

Kemampuan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Siswa SMP

Nurfadhilah¹, Zubaidah Amir MZ²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
zubaidah.amir@uin-suska.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Jenis penelitian adalah eksperimen dengan metode penelitian *quasi eksperimen* dan desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Group Design*. Teknik sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Untuk melihat hasil penelitian tersebut, dilakukan uji normalitas data, lalu uji homogenitas dengan menggunakan standar deviasi dan rata-rata kelas sampel, kemudian dilakukan uji-t untuk mengetahui hasil perbedaan antar kedua kelas. Berdasarkan hasil analisis data, didapat kesimpulan bahwa: Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung dengan rata-rata kelas eksperimen 93,75 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 81,90.

Kata Kunci: *Contextual Teaching and Learning* (CTL), kemampuan penalaran

Abstract

The purpose of this research is to know the difference of mathematical reasoning ability between students using Contextual Teaching and Learning model (CTL) with students using direct learning model. Research type is experiment with quasi experiment research method and research design used is Posttest-Only Control Group Design. The sample technique used is purposive sampling. To see the results of the study, the data normality test, and homogeneity test using standard deviation and the mean of the sample class, then t-test to determine the difference between two classes. Based on the results of data analysis, it can be concluded that: There are differences in students' mathematical reasoning ability to learn using Contextual Teaching and Learning (CTL) learning model with students who learn to use direct learning with an average experimental class of 93,75 higher than the control class of 81,90.

Keywords: Contextual Teaching and Learning, reasoning ability

Received: May 23, 2018 / Accepted: June 20, 2018 / Published Online: July 30, 2018

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang berkaitan dengan masalah di kehidupan sehari-hari dan terdapat solusi didalamnya. Amir (2015) menyatakan pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang sangat erat hubungannya karena materi matematika dapat dipahami dari penalaran dan penalaran dapat diasah dari pelajaran matematika. Dan penalaran merupakan salah satu standar matematika sekolah yang termasuk ke dalam standar proses. Jadi, begitu pentingnya penalaran ini dalam pelajaran matematika.

Fajar Shadiq pada Utami, Mukhini, & Jazwinarti (2014) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu kegiatan berfikir yang memperoleh kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar yang telah terbukti kebenarannya. Sedangkan pernyataan Setiadi yang diperoleh dari Sari & Raditya (2017) menyatakan bahwa pealaran dapat secara langsung meningkatkan hasil belajar peserta didik, yaitu jika peserta didik diberi kesempatan menggunakan penalarannya untuk menduga solusi dari suatu masalah yang terjadi berdasarkan pengalaman sendiri, menjadikan peserta didik akan lebih mudah memahami konsep.

Indikator yang dideskripsikan oleh Sumarmo yang terdapat pada Sumartini (2015) adalah sebagai berikut: menyusun pembuktian secara langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematika, menarik kesimpulan logis, merumuskan lawan contoh (*counter example*), memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis membuat analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur, mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, menyusun argumen valid, memperkirakan jawaban dan proses solusi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di salah satu SMP Negeri di Pekanbaru, dengan melakukan tes tertulis berupa 3 buah soal esai yang memuat indikator penalaran, diperoleh bahwa 5 dari 32 siswa yang bisa menjawab, namun jawaban yang diberikan belum sampai hasil akhir. Faktanya hanya 15 % siswa yang mampu menganalisis soal kemampuan penalaran tersebut. Dengan gejala yang diberikan oleh peserta didik yaitu belum dapat memberikan penjelasan mengenai alasan atau bukti dari permasalahan matematika yang diberikan terhadap

jawaban yang dimiliki, dan belum dapat mendefinisikan serta menarik kesimpulan secara logis dari suatu permasalahan. Sehingga kemampuan penalaran matematis siswa di kelas tersebut dikategorikan rendah dan bermasalah.

Melihat persoalan tersebut, maka perlu diterapkannya suatu inovasi pembelajaran dalam bentuk model yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran guna memperbaiki rendahnya kemampuan penalaran matematis serta memberikan dorongan untuk melatih kemampuan penalaran peserta didik agar lebih baik daripada sebelumnya. Salah satu model pembelajaran itu adalah CTL. Persoalan ini juga didukung berdasarkan penelitian relevan yang dilakukan oleh Sofian yang tertuang pada Nuridawani, Munzir, & Saiman (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model kontekstual dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Mardiaty & Rani (2018) menghasilkan kesimpulan bahwa model pembelajaran CTL dapat memberikan pengaruh atas hasil kemampuan penalaran matematika siswa lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori pada pokok bahasan bentuk aljabar kelas VII MTs Al-Munawwarah Binjai Tahun Pelajaran 2016/2017.

Model CTL yang dinyatakan oleh Lestari (2017) merupakan suatu pembelajaran yang mengupayakan agar siswa dapat menggali kemampuan yang dimilikinya dengan memahami konsep-konsep yang berada di lingkungan sekitar mereka dalam dunia nyata. Sukinah (2016) menyatakan belajar dengan model pembelajaran CTL akan mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah serta mengambil keputusan secara objektif dan rasional. Disamping itu juga akan mampu mengembangkan kemampuan berfikir kritis, logis dan analitis. Pernyataan tersebut mendukung penelitian ini bahwasanya dengan menggunakan model CTL dapat menggali kemampuan siswa, dan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Sehingga dengan model CTL ini diharapkan akan terdapat perbedaan kemampuan penalaran sebelum dan setelah diterapkannya model CTL. Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara siswa yang menggunakan model CTL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara langsung.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan metode *Quasi experiment*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Pekanbaru Jalan Dr. Soetomo No. 110 Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2017/2018 semester genap. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4

Pekanbaru yang berjumlah 163 orang. Teknik pengambilan sampel ialah *Purposive Sampling*, yakni dengan memperoleh informasi dari guru bidang studi mengenai kemampuan siswa yang diajarnya. Sehingga diperoleh sampel dari penelitian ini adalah kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model CTL dan kelas VIII. 2 sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran langsung.

Desain penelitian yang digunakan peneliti adalah *Posttest-Only Control Group Design*. Sanjaya (2013) menyatakan desain ini dilakukan untuk melihat perbedaan hasil kemampuan penalaran antara kelompok eksperimen, kelas yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol sebagai kelompok yang tidak diberi perlakuan. Adapun rancangan desain penelitian dapat diamati pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Rancangan Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	√
Kontrol	O	√

Keterangan :

X : Perlakuan model pembelajaran CTL

O : Pembelajaran Langsung

Adapun variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran CTL dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes soal untuk kemampuan penalaran, observasi, wawancara dan dokumentasi. Serta instrumen penelitian yang digunakan adalah soal penalaran berbentuk uraian, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Instrumen soal kemampuan penalaran sebelum diberikan kepada kelas sampel terlebih dahulu diuji cobakan untuk menentukan valid, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dalam penelitian ini adalah 1) Menarik kesimpulan logis, 2) memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan, 3) memperkirakan jawaban dan proses solusi, 4) menggunakan pola hubungan untuk menganalisis membuat analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur, 5) merumuskan lawan contoh, 6) menyusun pembuktian langsung. Satu indikator untuk satu soal tes akhir kemampuan penalaran.

Dalam proses pembelajaran dilakukannya observasi terhadap aktivitas guru dan siswa dalam menjalankan model pembelajaran CTL. Untuk melihat klasifikasi yang diperoleh setiap pertemuan, maka akan disesuaikan dengan klasifikasi menurut Oftiana, dkk (2017) adalah :

Tabel 2. Klasifikasi Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan	Klasifikasi
85 % ≤ nilai ≤ 100 %	Sangat Baik
70 % ≤ nilai ≤ 85 %	Baik
55 % ≤ nilai ≤ 70 %	Cukup
40 % ≤ nilai ≤ 55 %	Kurang
0 % ≤ nilai ≤ 40 %	Gagal

Klasifikasi hasil observasi ini dilakukan setelah adanya akumulasi skor setiap pertemuan. Observer memberikan skor setiap aktivitas yang peneliti dan siswa lakukan di dalam kelas. Lalu skor tersebut dijumlahkan dan dibuat dalam bentuk persentase, selanjutnya di klasifikasikan berdasarkan Tabel. 2. Adapun aktivitas siswa dan guru yang akan diamati oleh observer dapat dilihat pada Tabel. 3 berikut ini :

Tabel 3. Aktivitas Siswa dan Guru yang diamati

No	Aktivitas Siswa yang diamati	Aktivitas Guru yang diamati
1	Siswa mengikuti arahan guru dengan baik untuk duduk dalam berkelompok.	Guru mengarahkan siswa untuk berkumpul pada kelompok masing-masing.
2	Siswa merespon atau menanggapi terhadap apersepsi yang diberikan oleh guru	Guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari
3	Siswa menanggapi benda yang diberikan oleh guru terkait materi yang akan dipelajari (<i>constructivism</i>)	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam materi tersebut
4	Siswa melaksanakan diskusi secara berkelompok dari LAS yang telah diberikan (<i>modelling</i>)	Guru menyajikan masalah real dengan benda-benda di kehidupan nyata kepada masing-masing kelompok (<i>constructivism</i>)
5	Siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep dari LAS yang diberikan (<i>inquiry</i>)	Guru membagikan LAS 1 kepada masing-masing siswa dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok (<i>modelling</i>)
6	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait dengan materi yang dipelajari dalam LAS (<i>questioning</i>)	Guru meninjau langsung terhadap masing-masing siswa dalam mengerjakan LAS (<i>inquiry</i>)
7	Siswa menyimpulkan secara berkelompok terhadap materi yang sedang dipelajari (<i>learning community</i>)	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terkait materi yang telah ditemukannya didalam LAS 1 (<i>questioning</i>)
8	Siswa melaksanakan presentasi kelompok didepan kelas (<i>authentic assesement</i>)	Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran serta hasil diskusi kelompok yang terdapat di LAS 1 (<i>learning community</i>)
9	Siswa menanggapi refleksi yang diberikan oleh guru dan mengerjakan soal evaluasi dengan baik (<i>reflection</i>)	Guru memberikan penilaian dan memfasilitasi terhadap hasil presentasi masing-masing kelompok (<i>authentic assesement</i>)

10	Guru memberikan refleksi dalam bentuk soal evaluasi berdasarkan materi yang telah dibahas guna mengevaluasi proses berpikir siswa (<i>reflection</i>)
----	---

Setelah pembelajaran dilaksanakan, selanjutnya dilakukan posttest untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, untuk menentukan kriteria kemampuan penalaran matematis siswa menurut MZ (2010) dapat dilihat dalam tabel 4:

Tabel 4. Kriteria Kategori Kemampuan Penalaran Matematis

Kategori	Interval
Tinggi	80 – 100
Sedang	60 – 79
Rendah	0 – 59

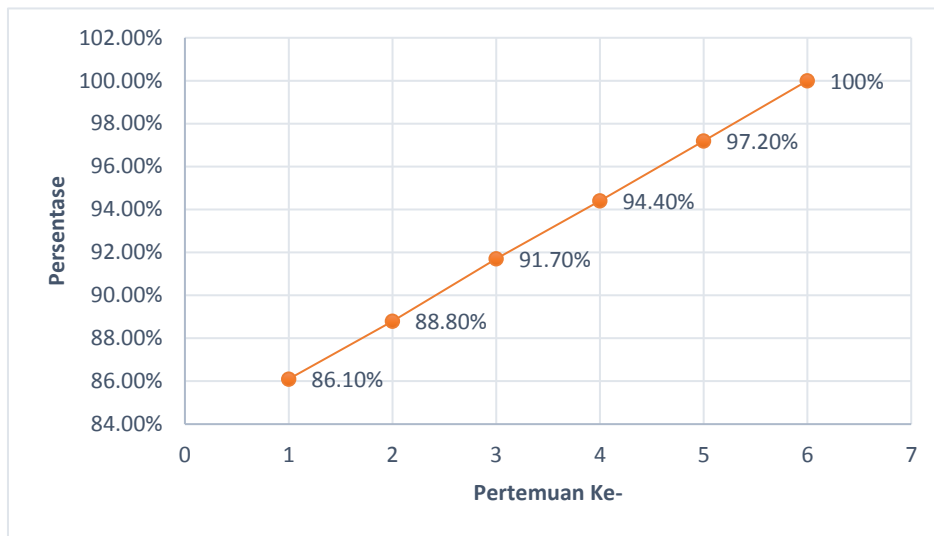
Modifikasi MZ, Zubaidah Amir

Teknik analisis data yang digunakan dalam menjawab hipotesis terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran CTL dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung ialah dengan menggunakan uji t untuk melihat perbedaan antar kelas sampel, namun sebelum melakukan uji t data hasil kemampuan penalaran tersebut dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Chi-square* dan uji homogenitas menggunakan standar deviasi dan rata-rata masing-masing kelas sampel untuk menunjukkan adanya perbedaan antara kedua sampel setelah diberikannya perlakuan. Selanjutnya akan dilakukan uji *t*, apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil Penelitian

Analisis Aktivitas Siswa dan Guru

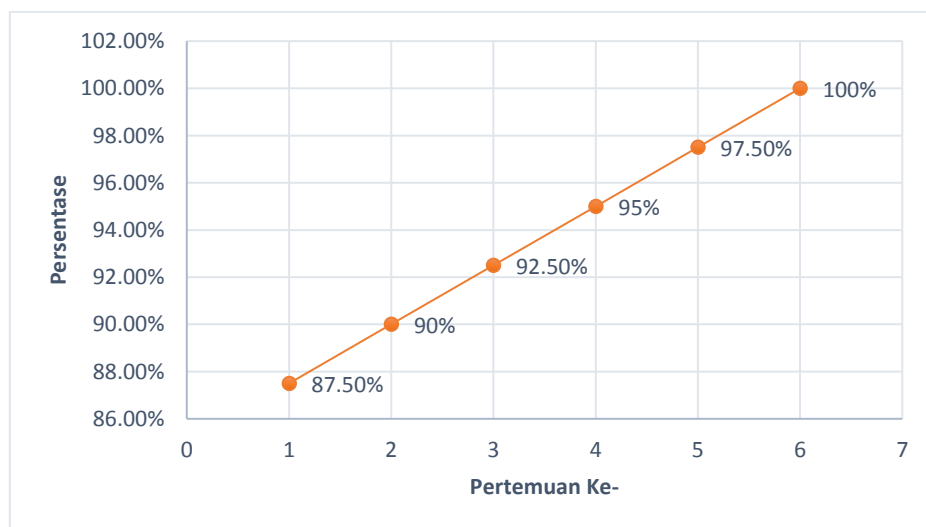
Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas eksperimen dengan menggunakan model CTL selama enam kali pertemuan dan didampingi oleh seorang observer. Hasil observasi Aktivitas pembelajaran oleh siswa berdasarkan aktivitas yang terdapat pada Tabel 3 dapat dilihat dalam grafik pada gambar 1:



Gambar 1. Grafik Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Berdasarkan grafik di atas, terlihat peningkatan persentase pada setiap pertemuan yang dilakukan dengan model CTL dan sudah berada dalam kategori sangat baik. Hal ini berarti dalam setiap pertemuan siswa telah melaksanakan langkah demi langkah dengan sangat baik dari awal kegiatan hingga akhir kegiatan.

Sedangkan hasil observasi aktivitas pembelajaran oleh guru berdasarkan aktivitas yang terdapat dalam Tabel 3 dapat dilihat dalam grafik pada gambar 2:



Gambar 2. Grafik Hasil Observasi Aktivitas Guru

Berdasarkan grafik diatas terlihat jelas peningkatan persentase yang terjadi dalam pertemuan pertama hingga pertemuan ke-enam dan untuk setiap pertemuannya sudah dikategorikan sangat baik berdasarkan tabel 2 yang telah dijelaskan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa guru telah mampu melaksanakan proses pembelajaran dari langkah

pertama hingga langkah terakhir dengan sangat baik dari pertemuan pertama hingga pertemuan ke-enam.

Analisis Deskriptif Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis

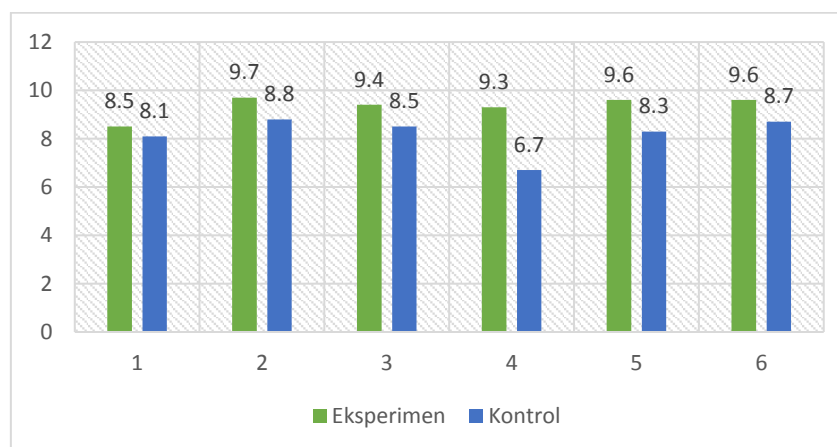
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis dari hasil *posttest* seperti yang tertera pada tabel 5:

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Data

No	Kelas	N	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Standar Deviasi	Varians	Rata-Rata
1	Eksperimen	32	73	100	6,1741	38,199	93,75
2	Kontrol	33	65	90	5,6506	31,929	81,90

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa rata-rata nilai hasil *posttest* kelompok eksperimen adalah 93,75 dan berada pada interval 80 – 100. Hal ini menunjukkan bahwa dengan model CTL terhadap kemampuan penalaran matematis siswa termasuk dalam kategori tinggi berdasarkan kategori pada tabel 4. Sedangkan rata-rata hasil *posttest* kelas kontrol adalah 81,90 masih dalam interval 80-100, namun jauh lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang mengikuti pembelajaran secara langsung lebih rendah dibandingkan kelas dengan perlakuan model CTL .

Selanjutnya hasil dari tes akhir kemampuan penalaran memperoleh skor akhir, yang merupakan hasil jumlah dari skor per soal atau indikator, agar dapat dilihat indikator yang mana saja yang dikategori baik. Untuk melihat hasil rata-rata per indikator soal dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. Diagram Rata-rata Per Indikator

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa perolehan hasil rata-rata per indikator soal penalaran yang telah dijelaskan sebelumnya pada metode yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, rata-rata indikator kelas eksperimen dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Untuk kelas eksperimen rata-rata tertinggi adalah soal nomor dua yaitu indikator menarik kesimpulan logis. Dalam indikator ini kebanyakan siswa menjawab dengan sistematis dan logis sehingga mendapatkan poin yang sempurna. Sedangkan rata-rata yang terendah adalah indikator nomor satu untuk kelas eksperimen yaitu membuktikan secara langsung. Pada indikator ini siswa masih kesulitan dalam memberikan bukti terhadap suatu persoalan, kebanyakan dari siswa mensubstitusikan angka ke dalam rumus untuk membuktikan persoalan.

Sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata per indikator yang tertinggi terletak pada soal nomor dua, sama dengan kelas eksperimen yaitu indikator menarik kesimpulan logis. Dan yang terendah terdapat pada soal nomor empat dengan indikator memperkirakan jawaban solusi. Pada persoalan ini rata-rata siswa dalam kelas kontrol belum mampu memperkirakan jawaban dari sebuah solusi dengan baik, masih terdapat banyak kekurangan dalam menyajikan sebuah solusinya.

Analisis Inferensi Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Analisis data tahap akhir ini digunakan untuk melihat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model CTL dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Data yang digunakan adalah data hasil *posttest* yang telah diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir penelitian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji normalitas yang menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Dan uji homogenitas dan menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu uji hipotesis yang digunakan adalah Uji T, dengan taraf signifikan 5%. Hipotesis yang akan diuji adalah :

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara siswa dengan model CTL berdasarkan kemampuan awal matematis dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara siswa dengan model CTL berdasarkan kemampuan awal matematis dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung

Dengan kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6 :

Tabel 6. Hasil Uji T *Posttest*

t_{hitung}	$t_{tabel} 5\%$	Keterangan
8,1645	1,9983	H_a diterima

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} dengan taraf signifikan 5 % sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya adalah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model CTL dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data tentang kemampuan penalaran matematis siswa tersebut menunjukkan bahwa mean kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL lebih tinggi dari mean siswa yang melaksanakan pembelajaran langsung. Dimana mean untuk kelas yang menggunakan model pembelajaran CTL adalah 93,75 dan mean kemampuan penalaran matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran langsung adalah 81,90. Hal tersebut sejalan dengan yang dikatakan Sugiyono (2010) bahwa jika kelompok *treatment* lebih baik daripada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok *treatment* berpengaruh positif.

Hal tersebut juga didukung oleh prinsip dari CTL itu sendiri, yaitu *Inquiry* (Penemuan) pada prinsip ini siswa melakukan proses penemuan sendiri melalui proses berfikir secara sistematis dan logis, serta masyarakat belajar artinya dalam pembelajaran terdapat komunitas sosial yang menciptakan masyarakat belajar untuk membangun suatu pengetahuan baru yang berguna bagi setiap anggota kelompoknya menurut Putra (2013). Susanto (2014) menyatakan tujuan model CTL salah satunya ialah melatih siswa agar dapat mengasah kemampuan berfikir kritis dan mempunyai keterampilan dalam memperoleh pengetahuan agar dapat menciptakan sesuatu yang berguna. Hal itu menunjukkan bahwa dengan menggunakan model CTL dapat

mempengaruhi cara berfikir siswa yang menggunakan nalar yang baik untuk menciptakan sesuatu yang bermanfaat tersebut.

Hasil penelitian Herita, Armiati, & Nilawasti (2014) di SMP Negeri 2 Padang menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Selain itu penelitian serupa dilakukan oleh Sari & Raditya (2017) pada siswa SMP yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang mendapat pendekatan CTL dan yang mendapat pembelajaran konvensional. Dengan demikian hasil penelitian tersebut mendukung hipotesis yang pertama yaitu terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran CTL terhadap kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran CTL dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung.

Simpulan

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dianalisis oleh peneliti, memperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara siswa yang belajar dengan model CTL dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Dan rata-rata hasil *posttest* yang diperoleh oleh kelas eksperimen yang menggunakan model CTL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung yaitu 93,75 sedangkan kelas kontrol 81,90 dengan perbedaan rata-rata nilai sebesar 11,85. Oleh karena itu, dapat disimpulkan secara umum bahwa pembelajaran CTL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP.

Referensi

- Amir, Z. & R. (2015). *Psikologi pembelajaran matematika* (1st Ed.). Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Herita, D., Armiati, & Nilawasti. (2014). Penerapan Contextual Teaching and Learning dan kaitannya dengan kemampuan penalaran matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 17–19. Diambil dari <http://Ejournal.Unp.Ac.Id/Students/Index.Php/Pmat/Article/View/1200/892>.
- Lestari, K. L. (2017). *Penelitian pendidikan matematika*. (Anna, Ed.) (Cetakan Ke). Bandung: PT Refika Aditama.
- Mardiati & Rani, F. N. (2018). Pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap kemampuan penalaran matematika. *Mathematics Paedagogic*, 2(2), 115–123. Diambil dari <Http://Jurnal.Una.Ac.Id/Index.Php/Jmp/Article/Download/209/180>.
- MZ, Z. A. (2010). The implementation of mathematics teaching with open-ended approach to UIN SUSKA Riau mathematics student's ability of mathematics creative thinking. Dalam

- Mashadi, S., MDH. G & M. Imran (Eds). *Proceeding of the international seminar on mathematics and its usage other areas*. (Hal 164-176). Diambil dari <http://repository.unri.ac.id:80/Handle/123456789/466>.
- Nuridawani, Munzir, S., & Saiman. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2), 59-71. Diambil dari <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2815/2688>.
- Oftiana, Siti., Abdul A., & Saefudin. (2017). Pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Srandakan. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 5(2), 293-301. Diambil dari <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/mapan/article/view/3607>.
- Putra, S. R. (2013). *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian pendidikan: jenis, metode dan prosedur*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Sari, I. P., & Raditya, A. (2017). Pengaruh pendekatan pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Jurnal Prima*, 1(1), 19-32. Diambil dari <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/prima>.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukinah. (2016). Penerapan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi matematika materi peluang. *Jurnal Pendidikan*, 1(2), 190-204. <https://doi.org/10.26740/jp.v1n2.p190-204>.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1-10. Diambil dari http://e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv4n1_1/198.
- Susanto, J. (2014). Pengaruh pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap kemampuan matematis siswa. Tesis, Universitas Terbuka. Diambil dari <http://repository.ut.ac.id/id/eprint/6999>.
- Utami, N., Mukhini, & Jazwinarti. (2014). Kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI IPA SMAN 2 Painan melalui penerapan pembelajaran think pair square. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 7-12. Diambil dari <http://e-journal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1212/904>.