

## PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP

<sup>1</sup>Intan Purnama Sari, <sup>2</sup>Yenni, <sup>3</sup>Aji Raditya

<sup>1, 2, 3</sup>Universitas Muhammadiyah Tangerang, Jl. Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol, Kota Tangerang, Banten, (021) 553 9532

e-mail: [intanp417@gmail.com](mailto:intanp417@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL dan yang mendapat pembelajaran konvensional, untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Tigaraksa pada semester 2 tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi terdiri dari seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Tigaraksa Kabupaten Tangerang. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*, terpilih dua kelas yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrumen penelitian berupa instrumen tes kemampuan penalaran matematis pada materi segiempat yang berbentuk essay sebanyak 5 soal. Data skor kemampuan penalaran matematis dianalisis dengan statistika deskriptif dan inferensial dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan : (1) terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL dan yang mendapat pembelajaran konvensional, (2) peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL lebih baik dari yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** *Contextual Teaching and Learning*, penalaran matematis

### Abstract

This research is motivated by the low ability of mathematical reasoning of junior high school students. The purpose of this research is to know the difference of students' mathematical reasoning ability between those who get CTL learning approach and who get conventional learning, to know the improvement of mathematical reasoning ability of students who get CTL learning approach and who get conventional learning. This research was conducted in SMP Negeri 4 Tigaraksa in second semester of academic year 2015/2016. This research is a quasi experimental research with nonequivalent control group design. The population consists of all students of grade VII SMP Negeri 4 Tigaraksa Tangerang District. Sampling by purposive sampling technique, two classes VII C were chosen as experimental class and class VII D as control class. The research data was obtained by using the instrument of research in the form of mathematical reasoning ability test instrument in quadrilateral material in the form of essay of 5 questions. The data of mathematical reasoning scores were analyzed by descriptive and inferential statistics using the mean difference test. The result of the research shows: (1) there are differences in students' mathematical reasoning ability between those who get CTL learning approach and those who get conventional learning, (2) improvement of students' mathematical reasoning ability which get CTL learning approach better than conventional learning.

**Keywords:** contextual teaching learning, mathematical reasoning

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ratunya ilmu dari ilmu-ilmu lain. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Untuk dapat menumbuh

kembangkan daya matematis siswa dalam pelaksanaan pembelajaran, maka kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban dengan demikian akan menggugah kemampuan penalaran siswa dan mampu meningkatkan potensi intelektual serta pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Sesuai pasal 38 UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) maka setiap sekolah/madrasah mengembangkan kurikulum sekolah (KTSP) masing-masing. Pada SI Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008, h. 1-2).

Salah satu tujuan pembelajaran tersebut adalah siswa menggunakan penalaran dan guru hendaknya mampu membimbing siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan penalaran baik dalam proses pembelajaran maupun di luar proses pembelajaran. Tujuan di atas sesuai pula dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics/NCTM* "terdapat lima proses standar bagi siswa dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematis yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*)" (*The National Council of Teachers of Mathematics, Inc*, 2000, h. 29).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran penting, maka perlu dikembangkan proses berpikir dan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika untuk pengembangan diri siswa di masa datang. Dengan pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menggunakan matematika sebagai cara bernalar.

Penelitian TIMSS (2011) menyatakan bahwa *assessment framework*, terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten yang menentukan materi pelajaran dan dimensi kognitif menentukan proses berpikir yang digunakan siswa saat terkait dengan konten, pengkajian matematika di kelas VIII untuk dimensi konten ada empat domain yaitu: Bilangan, Aljabar, Geometri, serta Data dan Peluang dengan persentase masing-masing berturut-turut adalah 30%, 30%, 20%, dan 20%, sedangkan domain kognitif adalah pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*), dengan persentase masing-masing berturut-turut adalah 35%, 40% dan 25% (Rosnawati, 2013, h. M-2).

Berdasarkan Permendiknas no 22 tahun 2006 tentang standar isi dinyatakan bahwa ruang lingkup mata pelajaran matematika SMP/MTs meliputi 4 aspek yaitu Bilangan, Aljabar, Geometri dan Pengukuran serta Statistika dan Peluang, dan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tentang Penilaian Perkembangan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP), Depdiknas (2004) menyatakan bahwa aspek penilaian matematika dalam rapor dikelompokkan menjadi tiga aspek, yaitu: (1) Pemahaman konsep, (2) Penalaran dan komunikasi, (3) Pemecahan masalah (Shadiq, 2009, h. 13)

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 27 Oktober 2015 di SMP Negeri 4 Tigaraksa dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VII C dan VII D, peneliti melihat bahwa kemampuan penalaran siswa masih rendah berkisar 15% - 20%. Guru pengampu mata pelajaran matematika tersebut mengatakan bahwa proses pembelajaran siswa masih difokuskan untuk mengerjakan soal dengan benar, dan guru hanya berkonsentrasi pada hasil bukan proses belajarnya sehingga sebagian besar siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sebelum menyelesaikan soal. Siswa lebih cenderung menghafal rumus dan langkah-langkah pengerjaan soal tanpa melibatkan daya nalar yang optimal. Akibatnya ketika guru memberikan soal-soal yang membutuhkan penalaran yang berbeda dengan soal rutin, maka siswa akan kebingungan dalam menyelesaikannya karena siswa belum di biasakan menggunakan dan mengembangkan penalaran yang dimilikinya.

Selain mengenai kondisi siswa, dari wawancara juga diketahui bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) belum diterapkan dalam pembelajaran matematika dikelas VII C dan VII D, proses belajarnya masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana siswa yang hanya mendengarkan dan mencatat apa yang guru sampaikan dan guru tulis, sehingga siswa pasif dalam proses pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII C dan VII D SMP

Negeri 4 Tigaraksa masih rendah dilihat dari hasil ulangan harian yang nilainya masih dibawah rata-rata KKM yaitu 76, maka perlu ditingkatkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan TIMSS dan wawancara yang dilakukan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematika siswa pada domain penalaran tergolong rendah. Penyebab minimnya penalaran siswa disebabkan faktor dari dalam dan faktor dari luar siswa. Faktor dari dalam siswa misalnya siswa memandang matematika pelajaran yang sulit, dan siswa kurang fokus untuk mengikuti pelajaran. Sedangkan faktor dari luar siswa meliputi lingkungan yang kurang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran, guru terlihat kaku dan menakutkan, dan masih menggunakan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, proses pembelajaran akan efektif jika berlangsung dalam situasi dan kondisi yang menyenangkan. Untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa yang perlu diperhatikan adalah proses pembelajaran di kelas.

Umumnya pembelajaran di kelas saat ini guru yang berperan aktif, siswa pasif dan pembelajaran berpusat pada guru. Menyadari pentingnya kemampuan penalaran bagi siswa maka guru harus mengupayakan suatu strategi pembelajaran yang menitik beratkan pada siswa aktif, kreatif dan efisien. Adapun strategi pendekatan pembelajaran yang menjadi pilihan yang membuat siswa tertantang untuk memperoleh jawaban terhadap suatu masalah kontekstual yang terkait dengan materi yang dipelajari. Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai adalah CTL.

*Contextstual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu proses pembelajaran berupa *learner-centered and learning in context*. Pendekatan CTL dalam pembelajaran merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka (Muslich, 2009, h. 41). Dengan pemahaman ini, hasil belajar diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran juga berlangsung alamiah, siswa bekerja dan mengalami bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Contextstual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP”**.

### **Tinjauan Teoritis**

## 1. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematis berperan penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika. Kemampuan bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari baik di dalam maupun di luar sekolah, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis merupakan proses atau aktivitas berpikir dalam menarik kesimpulan berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya.

Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, ada beberapa indikator menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan penalaran matematis terdiri atas kemampuan:

1. Mengajukan dugaan,
2. Melakukan manipulasi matematika,
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan,
5. Memeriksa kesahihan suatu argumen, dan
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi (Wardhani, 2008, h. 14).

Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah:

1. Mengajukan dugaan,
2. Melakukan manipulasi matematika,
3. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi,
4. Memeriksa kesahihan suatu argumen,
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan.

## 2. Pendekatan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan pemahaman ini, hasil belajar diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran juga berlangsung alamiah, siswa bekerja dan mengalami bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa (Hamdayama, 2014, h. 51).

Adapun langkah-langkah atau komponen pendekatan pembelajaran CTL pada penelitian ini yaitu:

1. Konstruktivisme, menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif dan produktif,
2. *Inquiry*, terhadap sesuatu topik dilanjutkan kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri,
3. Bertanya, guru mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu atau mendapatkan informasi,
4. Masyarakat belajar, membentuk kelompok belajar yang heterogen untuk hasil belajar lebih efektif di peroleh dari kerja sama,
5. Pemodelan, mempresentasikan atau menunjukkan hasil karya kelompok di depan kelas,
6. Refleksi, menuliskan apa saja yang dirasakan saat proses pembelajaran,
7. Penilaian autentik, pemberian soal untuk mengetahui hasil pencapaian belajar.

Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Pembelajaran CTL, menurut Anisa (2009) ada beberapa kelebihan dalam pembelajaran kontekstual, yaitu:

1. Pembelajaran lebih bermakna, artinya siswa melakukan sendiri kegiatan yang berhubungan dengan materi yang ada sehingga dapat memahaminya sendiri,
2. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena pembelajaran CTL menuntut siswa menemukan sendiri bukan menghapalkan,
3. Menumbuhkan keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari,
4. Menumbuhkan rasa ingin tahu tentang materi yang dipelajari dengan bertanya pada guru,
5. Menumbuhkan kemampuan dalam bekerjasama dengan teman yang lain untuk memecahkan masalah yang ada,
6. Siswa dapat membuat kesimpulan sendiri dari kegiatan pembelajaran.

Menurut Dzaki (2009) kelemahan dalam pembelajaran kontekstual yaitu:

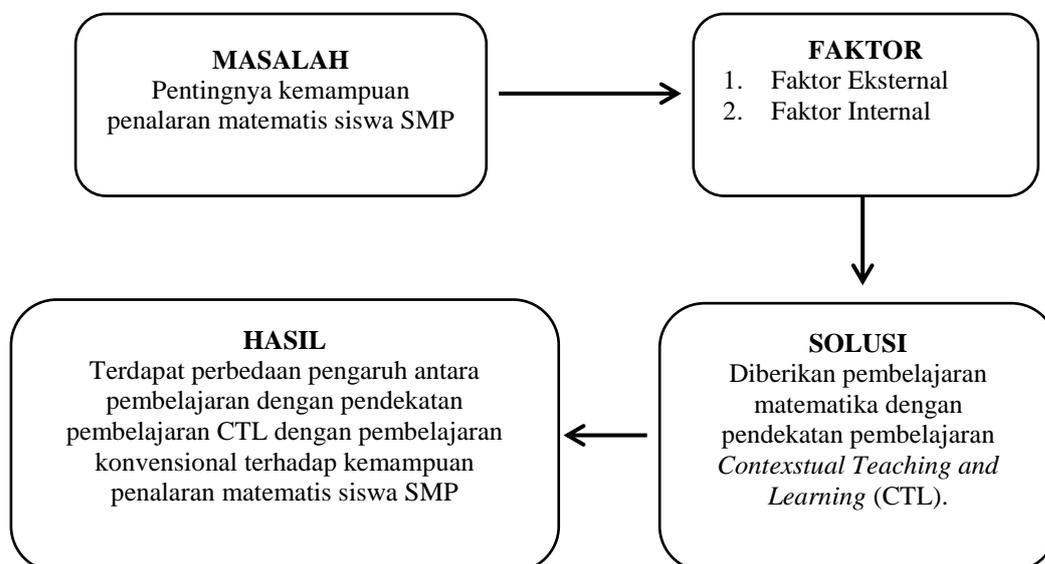
1. Bagi siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama dengan teman lainnya karena siswa tidak mengalaminya sendiri,
2. Perasaan khawatir pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik siswa karena harus menyesuaikan dengan kelompoknya,

3. Banyak siswa yang tidak senang apabila disuruh bekerjasama dengan yang lainnya, karena siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam kelompoknya. (Hudaedah, 2014, h. 362).

### 3. Penelitian Yang Relevan

Penelitian relevan dalam penelitian ini yaitu, Penelitian Sutarman (2009) bahwa pembelajaran RME dapat berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Herita, Armiami, dan Nilawasti (2014) bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional karena dapat memberikan kontribusi yang positif bagi siswa.

Gambar berikut menggambarkan kerangka berpikir dari penelitian ini:



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu, kelas eksperimen adalah kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran CTL dan kelompok kontrol, adalah kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Disain penelitian *Quasi Experimental* jenis *Nonequivalent Control Group Design* (Riadi, 2014, h. 14), maka rancangan penelitiannya sebagai berikut.

Tabel 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimental	$Y_e$	X	$Y''_e$
Kontrol	$Y_k$	-	$Y''_k$

Sumber: Riadi (2014: 14)

Keterangan:

$Y_e$  = Tes awal kelas eksperimen

$Y''_e$  = Tes akhir kelas eksperimen

$Y_k$  = Tes awal kelas kontrol

$Y''_k$  = Tes akhir kelas kontrol

X = Perlakuan

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 4 Tigaraksa. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011, h.85). Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII C sebagai kelas eksperimen sebanyak 36 siswa dan kelas VII D sebagai kelas kontrol sebanyak 37 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes berbentuk tes uraian. Tes uraian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada pokok bahasan segiempat. Pengumpulan data diambil pada saat awal dan akhir penelitian. Variabel yang akan di ukur dalam penelitian ini ada dua variabel, yaitu variabel terikat, kemampuan penalaran matematis siswa SMP dan variabel bebas, pendekatan pembelajaran CTL. Teknik analisis data yang digunakan yaitu: statistika deskriptif dan statistika inferensial. Analisis data adalah analisis gain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sebelum dilakukan perlakuan kedua kelas sampel, terlebih dahulu diberikan *pretest*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata kemampuan penalaran matematis awal yang dimiliki siswa pada kedua kelas sampel. Pada *pretest* ini siswa kedua kelas sampel mengerjakan tes berupa soal uraian sebanyak 5 soal yang memiliki 5 indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu mengajukan dugaan, kemampuan melakukan manipulasi matematika, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, memeriksa kesahihan suatu argumen dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Hasil *pretest* yang telah diperoleh dianalisis atau diuji untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan hasil analisis pengujian normalitas untuk data *pretest* kelompok eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  ( $4,90 \leq 12,59$ ) data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  ( $10,82 \leq 12,59$ ) data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dikarenakan kedua data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal maka perhitungan selanjutnya yaitu uji homogenitas dan uji hipotesis. Pada uji homogenitas untuk data *pretest* diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,19 \leq 1,75$ ) kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya uji hipotesis pada data *pretest* diperoleh  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  ( $0,27 \leq 1,99$ ) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Dari ketiga uji tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi awal yang sama.

Setelah mengetahui bahwa kemampuan awal kedua kelas tersebut sama, kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Dalam penelitian ini, kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol, diperoleh data nilai *posttest*. Data nilai *posttest* dari kedua kelas ini yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *the pooled variance model t-test*, uji gain. Berdasarkan hasil analisis didapat kesimpulan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis materi bangun datar antara siswa yang diberi pendekatan pembelajaran CTL dengan siswa yang diberi model pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan pendekatan pembelajaran CTL lebih baik dari siswa yang diberikan pembelajaran konvensional

Setelah dilakukan perlakuan kedua kelas diberi *posttest* yang sama yaitu 5 soal uraian yang digunakan pada *pretest* memiliki 5 indikator kemampuan penalaran matematis. Hal ini untuk mengetahui adakah perbedaan setelah diberi perlakuan yang berbeda antara dua kelas. Setelah diberikan *posttest* diperoleh hasil untuk dilakukan analisis.

Berdasarkan hasil analisis pengujian normalitas untuk data *posttest* kelompok eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  ( $9,01 \leq 12,59$ ) data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  ( $1,22 \leq 12,59$ ) data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dikarenakan kedua data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal maka perhitungan selanjutnya yaitu uji homogenitas dan uji hipotesis. Pada uji homogenitas untuk data *pretest* diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,11 \leq 1,75$ ) kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya uji hipotesis pada data

*posttest* diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,61 > 1,99$ ) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Dari ketiga uji tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi akhir yang berbeda secara signifikan setelah diberi perlakuan.

Dari hasil perhitungan juga diperoleh skor rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen yang diberikan pendekatan pembelajaran CTL lebih baik sebesar 66,00 dibandingkan siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu sebesar 57,70.

Berdasarkan hasil analisis pengujian normalitas untuk data gain kelompok eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  ( $4,67 \leq 12,59$ ) data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  ( $7,07 \leq 12,59$ ) data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka perhitungan selanjutnya yaitu uji homogenitas gain dan uji hipotesis gain. Pada uji homogenitas gain diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  ( $1,50 \leq 1,75$ ) kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya uji hipotesis gain diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,11 > 1,99$ ) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , artinya terdapat peningkatan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL lebih baik daripada yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis perindikator pencapaian skor di atas rata-rata pada *pretes* dan *posttes* kedua kelas sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Pencapaian Skor di Atas Rata-rata**

Kelas	Indikator 1 (%)		Indikator 2 (%)		Indikator 3 (%)		Indikator 4 (%)		Indikator 5 (%)	
	<i>pretes</i>	<i>postes</i>								
<b>Eksperimen</b>	33	92	8	83	6	53	0	39	0	39
<b>Kontrol</b>	8	89	53	81	0	44	0	44	0	0

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pencapaian skor rata-rata yang memiliki persentase tertinggi adalah indikator pertama, kedua, dan ketiga, yaitu (1) mengajukan dugaan, (2) kemampuan melakukan manipulasi matematika, dan (3) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Ini menunjukkan bahwa kedua kelas, eksperimen dan kontrol mengalami perubahan terhadap kemampuan penalaran matematis.

Melihat hasil analisis data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif atas penggunaan pendekatan pembelajaran CTL terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian relevan yang peneliti gunakan sebagai acuan yaitu, Sutarman (2009) bahwa pembelajaran RME dapat berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematik siswa. Herita, Armiami, dan Nilawasti (2014) bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini, Peneliti memiliki beberapa keterbatasan di antaranya waktu penelitian yang begitu singkat yaitu hanya lima kali pertemuan pada setiap kelas sehingga, hasil penelitian ini belum maksimal. Kemudian penelitian ini hanya dilakukan pada materi bangun datar sehingga belum digeneralisasikan pada materi yang lainnya. Selain itu penelitian ini hanya meneliti pada aspek kognitif sehingga keberhasilan pendekatan pembelajaran ini belum diketahui pada aspek afektif, psikomotorik dan aspek-aspek pembelajaran lainnya.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian di SMP Negeri 4 Tigaraksa kelas VII tahun ajaran 2015/2016 pada materi segiempat mengenai kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran CTL diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
2. Terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran CTL lebih baik dari yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan dalam pelaksanaan penelitian mengenai pendekatan pembelajaran CTL, peneliti memberikan saran sebagai upaya perbaikan yang lebih baik kedepannya dalam proses belajar mengajar, diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk guru-guru bidang studi matematika, pendekatan pembelajaran CTL dapat diterapkan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP, khususnya materi segiempat.
2. Untuk peneliti selanjutnya, pendekatan pembelajaran CTL memerlukan waktu yang cukup banyak dikarenakan guru harus mempersiapkan RPP, LKS dan media pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa.
3. Untuk penelitian lebih lanjut, hendaknya penerapan pendekatan pembelajaran CTL dapat dilengkapi dengan melakukan penelitian terhadap aspek-aspek kemampuan matematis yang lain seperti pemecahan masalah, komunikasi, koneksi matematis dan aspek-aspek matematika lainnya serta melakukan penelitian ditingkat sekolah yang belum terjangkau oleh peneliti saat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2011). *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Bani, A. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*, SPS UPI, Bandung. ISSN 1412-565X. No 1. Diakses 23 Desember 2015.
- Erman, H. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA.
- Hamdayama, J. (2014). *Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Herita, D., Armiati, Nilawasti. (2014). Penerapan *Contextual Teaching And Learning* Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*. No. 1, Vol. 3, 17. Diakses 11 Oktober 2015.
- Hudaedah, D. (2014). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika tentang *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual*. Bandung, 16 Januari.
- Kusrini, Mayon, J. T., Susanah, Wijayanti, P., (2014). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Ed.2. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Lanani, K. (2015). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, No.2, Vol 4, 143. Diakses 11 Oktober 2015.

- Masruah, A. (2014). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika tentang *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Pendekatan Kontekstual*. Bandung, 16 Januari.
- Muharom, T. (2014). Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* No. 1, Vol. 1, artikel 1, 5. Diakses 20 September 2015.
- Muslich, M. (2009). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi Dan Kontekstual*. Ed.1. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), Inc. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: NCTM. Diakses 1 November 2015.
- Rasyid, H., Mansur. (2012). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Riadi, E. (2014). *Metode Statistika Parametrik & Nonparametrik*. Tangerang: PT. Pustaka Mandiri.
- Riduwan., Sunarto, H. (2011). *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Rosnawati, R. (2013). Prosiding Seminar Nasional Penelitian tentang *Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*. Yogyakarta, 18 Mei.
- Sanjaya, H. W., (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Makalah disajikan pada Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMA Jenjang Dasar Tanggal 16 s.d. 19 Agustus 2004. PPPG Matematika. Yogyakarta.
- Siswanto, R. (2014). Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan *Software Geogebra* (Studi Eksperimen Di SMAN 1 Cikulur Kabupaten Lebak Propinsi Banten). *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, No. 1, Vol. 1, artikel 7, 4. Diakses 21 Oktober 2015.
- Soleh, N., Rochmad., Supriyono. (2014). Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Model-*Eliciting Activities*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, ISSN 2252-6927, 36. Diakses 11 Oktober 2015.

- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhana, N. (2014). *Peningkatan kemampuan penalaran matematis berpikir logis dan self esteem siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe struktural*. Tesis. Diakses 28 September 2015.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika. Diakses 20 November 2015.