

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA
ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN PEMBELAJARAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DAN METAKOGNITIF
(Penelitian terhadap Siswa SMP Negeri 1 Kadungora Tahun Pelajaran 2012/2013)**

**Egi Al-Siyam
Rostina Sundayana**

STKIP Garut

Abstract:

This research is based on the fact that the understanding abilities of student mathematics is low. The Purpose of this research was to know the mathematics comparison result mathematics understanding ability between the students get Contextual Teaching and Learning (CTL) and metacognitive. The research method is used quasi experiment, with a significant level of 1%. After perform posttest of can taken by conclusion that mathematics understanding ability between students' who getting Contextual Teaching and Learning (CTL) as the same ability degree as metacognitive learning.

Abstrak:

Penelitian ini dilakukan berdasarkan adanya fakta bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perbandingan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan *Metakognitif*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen, dengan taraf signifikansi 1%. Setelah melakukan tes akhir dapat diambil kesimpulan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mempunyai tingkat kemampuan yang sama dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *Metakognitif*.

A. Latar Belakang Masalah

Nuharini dan Wahyuni (2008:1) "Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga memajukan daya pikir manusia". Matematika adalah cabang utama dari ilmu filsafat yang merupakan ibu dari segala ilmu. Dengan demikian pengajaran matematika menjadi salah satu hal yang pokok dalam menanamkan nilai-nilai dasar ilmu pengetahuan yang lain.

Berbagai fakta di lapangan menunjukkan fenomena yang cukup memprihatinkan. Pertama, kebanyakan murid di sekolah tidak dapat membuat hubungan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan tersebut akan aplikasikan. Kedua, murid-murid menghadapi kesulitan memahami konsep akademik (seperti konsep matematika) saat mereka diajar dengan metode tradisional, padahal mereka sangat perlu untuk memahami konsep-konsep saat mereka berhubungan dengan dunia kerja di mana mereka akan hidup. Ketiga, murid telah diharapkan untuk

membuat sendiri hubungan-hubungan tersebut, di luar kegiatan kelas.

Trianto (2009:104) “Bukti empiris tersebut diperkuat dengan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan permasalahan dalam pembelajaran di kelas: pertama, kebanyakan murid lebih tertarik dan prestasi mereka dalam matematika, sains, dan bahasa meningkat secara dramatis ketika dibantu untuk membuat hubungan di antara informasi baru (*knowledge*) dan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki. Kedua, kebanyakan murid belajar lebih banyak secara efisien ketika mereka diperbolehkan untuk bekerja secara kooperatif dengan murid lain di dalam sebuah kelompok”.

Permasalahan terbesar yang dihadapi para peserta didik sekarang (siswa) adalah mereka belum bisa menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan itu akan digunakan. Hal ini dikarenakan cara mereka memperoleh informasi dan motivasi diri belum tersentuh oleh metode yang betul-betul bisa membantu mereka. Para siswa kesulitan untuk memahami konsep-konsep akademis (seperti konsep-konsep matematika, fisika, atau biologi), karena metode mengajar yang selama ini digunakan oleh pendidik (guru) hanya terbatas pada metode ceramah. Di sini lain tentunya siswa tahu apa yang mereka pelajari saat ini akan sangat berguna bagi kehidupan mereka di masa datang, yaitu saat mereka bermasyarakat ataupun saat di tempat kerja kelak. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang benar-benar bisa memberi jawaban dari masalah ini. Salah satu metode yang bisa lebih memberdayakan siswa adalah pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning / CTL*).

Menurut Nadhirin (2010) “*Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sistem pembelajaran yang cocok dengan kinerja otak, untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna, dengan cara menghubungkan muatan akademis dengan konteks kehidupan sehari-

hari peserta didik. Hal ini penting diterapkan agar informasi yang diterima tidak hanya disimpan dalam memori jangka pendek, yang mudah dilupakan, tetapi dapat disimpan dalam memori jangka panjang sehingga akan dihayati dan diterapkan dalam tugas pekerjaan.

Suherman (Primanida, 2011:30) menyatakan “*Metakognitif* adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal”. Jadi, siswa akan belajar secara optimal jika mereka sadar dengan apa yang disadarinya, sehingga dengan adanya kesadaran *Metakognitif* inilah diharapkan tujuan dari pembelajaran matematika dapat terwujud.

Berkenaan dengan masalah dan uraian model-model pembelajaran matematika tersebut, penulis ingin mendapatkan gambaran bagaimana perbandingan kemampuan pemahaman siswa dalam proses belajar mengajar matematika yang mendapatkan pembelajaran CTL dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *Metakognitif*, dalam judul penelitian: Perbandingan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Metakognitif*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penulis merumuskan masalah yang diteliti secara umum yakni, apakah kemampuan pemahaman matematika siswa yang mendapatkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik dibanding dengan *Metakognitif*?

C. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini akan memberikan gambaran bagaimana kemampuan pemahaman matematika antara kelompok siswa yang mendapat pembelajaran

Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan kelompok siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*. Dengan demikian dari hasil penelitian tersebut dapat memberikan kontribusi positif bagi siswa dan pengajarnya.

D. Kajian Pustaka

1. Hakikat Matematika

Ada sebuah pepatah yang berbunyi "*Mathematics is the queen of sciences*". Dari pepatah ini dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan sumber dari ilmu-ilmu yang lain. Banyak sekali cabang ilmu pengetahuan yang pengembangan teorinya didasarkan pada pengembangan konsep matematika. Suherman (2001:29) "Sebagai contoh, pengembangan Teori Mendel dalam Biologi melalui konsep probabilitas, Teori Ekonomi mengenai Permintaan dan Penawaran yang dikembangkan melalui konsep Fungsi dan Kalkulus tentang Diferensial dan Integral".

Singgih (Turmudi, 2001:18) "Jadi berdasarkan etimologis matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar". Hal ini maksudnya bukan berarti ilmu lain tidak melalui penalaran tapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran). Sedangkan dalam ilmu lain lebih terbentuk sebagai hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran. "Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran" (Ruseffendi, 1988:148).

Dari sisi abstraksi matematika New Man (Jackson, 1992:775) melihat tiga ciri utama matematika, yaitu :

1. Matematika disajikan dalam pola yang lebih ketat.
2. Matematika berkembang dan digunakan lebih luas dari ilmu-ilmu lain.
3. Matematika lebih terkonsentrasi pada konsep.

Berikut adalah tiga dalil pokok Piaget dalam kaitannya dengan tahap perkembangan intelektual atau tahap perkembangan kognitif atau biasa juga disebut tahap perkembangan mental. (Ruseffendi, 1988:133)

mengemukakan

1. Perkembangan intelektual terjadi melalui tahap-tahap beruntun yang selalu terjadi dengan urutan yang sama, maksudnya setiap manusia akan mengalami urutan-urutan tersebut dengan urutan sama.
2. Tahap-tahap tersebut didefinisikan sebagai suatu cluster dari operasi mental (penguatan, pengekalan, pengelompokan, pembuatan hipotesis, dan penarikan kesimpulan) yang menunjukkan adanya tingkah laku intelektual.
3. Gerak melalui tahap-tahap tersebut dilengkapi oleh keseimbangan, proses pengembangan yang menguraikan tentang interaksi antara pengalaman (asimilasi) dan struktur kognitif yang timbul (akomodasi).

2. Pemahaman Konsep Matematika

Dalam proses mengajar, hal terpenting adalah pencapaian pada tujuan yaitu agar siswa mampu memahami sesuatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal yang sangat fundamental, karena dengan pemahaman akan dapat mencapai pengetahuan prosedur. Menurut Purwanto (1994:44) "Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya".

Pemahaman menurut Ernawati (2003:8) merupakan "Suatu tingkat hasil belajar yang indikatornya adalah individu belajar dapat menjelaskan atau mendefinisikan suatu informasi dengan menggunakan kata-kata sendiri".

Indikator kemampuan pemahaman menurut Anderson dan Krathwohl (2001:70-76):

- a. Menafsirkan (*interpreting*)

Siswa dapat menafsirkan jika mereka mampu mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain

b. Memberikan contoh (*exemplifying*)

Siswa dapat memberikan contoh atau gambaran khusus tentang suatu konsep maupun prinsip.

c. Mengklasifikasi (*classifying*)

Siswa dapat menentukan bahwa sesuatu masuk dalam kategori atau kelompok tertentu.

d. Menyimpulkan (*summarizing*)

Siswa mampu memberikan sebuah pernyataan yang mewakili informasi yang telah disajikan.

e. Menduga (*inferring*)

Dikatakan dapat menduga disini jika siswa dapat menduga atau menemukan pola dalam sebuah baris atau deret dari contoh yang diberikan.

f. Membandingkan (*comparing*)

Siswa dapat mengenali persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, kejadian, ide, permasalahan, atau situasi-situasi tertentu.

g. Menjelaskan (*explaining*)

Siswa mampu membangun dan menggunakan model sebab dan akibat dari sebuah sistem atau teori.

3. Langkah-Langkah dalam Mengajarkan Konsep Matematika

Hudojo (2001:136) “Mengungkapkan bahwa yang dimaksud dengan konsep matematika itu sendiri adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah obyek-obyek dan peristiwa-peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk dalam ide abstrak tersebut”.

Beberapa langkah yang dapat dilakukan oleh seorang guru dalam mengajarkan suatu konsep dalam matematika menurut Cooney (91-105) diantaranya:

- a. Mendefinisikan suatu obyek.
- b. Memberikan satu atau lebih contoh-contoh dari suatu obyek.
- c. Memberikan sebuah contoh obyek dengan menyebutkan alasan mengapa obyek tersebut merupakan suatu contoh.
- d. Membandingkan dan menegaskan obyek-obyek yang ditunjukkan oleh suatu konsep.
- e. Menyatakan syarat perlu dan syarat cukup bahwa suatu obyek dapat dikategorikan ke dalam jenis obyek yang lain.
- f. Memberikan satu atau lebih suatu obyek yang bukan contoh dari obyek yang lain.
- g. Memberikan alasan mengapa suatu obyek dikatakan bukan contoh dari obyek yang lain.
- h. Memberikan karakteristik yang bukan merupakan syarat perlu dan syarat cukup obyek-obyek yang ditunjukkan oleh suatu konsep.

4. Hakikat Pengajaran Dan Pembentukan Pembelajaran Kontekstual

a. Istilah dan Pengertian

Menurut Trianto (2009:105) “Pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara matematika yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*Inquiry*), bertanya (*Questioning*), masyarakat-belajar (*Learning Community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian yang sebenarnya (*Authentic*)”.

b. Strategi Pembelajaran Kontekstual

Menurut Nadhirin (2010) Kurikulum dan pengajaran yang didasarkan pada strategi pembelajaran kontekstual harus disusun untuk mendorong 5 (lima) bentuk pembelajaran penting yaitu mengaitkan (*relating*), mengalami (*experiencing*), menerapkan (*applying*), kerjasama (*cooperating*), mentrasfer (*transferring*).

E. Hakikat Pengajaran dan Pembelajaran *Metakognitif*

Suherman (Primanida, 2011:30) menyatakan '*Metakognitif* adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal'. Jadi, siswa akan belajar secara optimal jika mereka sadar dengan apa yang disadarinya, sehingga dengan adanya kesadaran *Metakognitif* inilah diharapkan tujuan dari pembelajaran matematika dapat terwujud.

Menurut Primanida (2011:32) ada 3 strategi *metakognitif* yang dapat dikembangkan untuk meraih kesuksesan belajar siswa, diantaranya:

1. Tahap Proses Sadar Belajar

Meliputi proses untuk menetapkan tujuan belajar, mempertimbangkan sumber belajar yang akan dan dapat diakses (contoh: menggunakan buku teks, mencari buku sumber di perpustakaan, mengakses internet di lab. komputer, atau belajar di tempat sunyi), menentukan bagaimana kinerja terbaik siswa akan dievaluasi, mempertimbangkan tingkat *motivasi* belajar, menentukan tingkat kesulitan belajar siswa.

2. Tahap Merencanakan Belajar

Meliputi proses memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas belajar, merencanakan waktu belajar dalam bentuk jadwal serta menentukan skala prioritas dalam belajar, mengorganisasikan materi pelajaran, mengambil langkah-langkah yang sesuai untuk belajar dengan

menggunakan berbagai strategi belajar (*outlining*, *mind mapping*, *speed reading*, dan strategi belajar lainnya).

3. Tahap *Monitoring* dan *Refleksi Belajar*

Meliputi proses merefleksikan proses belajar, memantau proses belajar melalui pertanyaan dan tes diri (*self-testing*), seperti mengajukan pertanyaan, apakah materi ini bermakna dan bermanfaat bagi saya?, bagaimana pengetahuan pada materi ini dapat saya kuasai?, mengapa saya mudah/sukar menguasai materi ini?, menjaga konsentrasi dan motivasi tinggi dalam belajar.

Menurut Primanida (2011:33) langkah-langkah pembelajaran pendekatan *Metakognitif* diupayakan melalui tiga tahap:

1. Tahap Pertama *Diskusi Awal (Introductory Discussion)*

Guru menjelaskan tujuan mengenai topik yang sedang dipelajari, dan memberikan contoh pada siswa bagaimana menyelesaikan soal di papan tulis dan diulang oleh siswa, pertanyaan apa yang harus ditanyakan pada diri mereka sendiri dalam menyelesaikan soal.

2. Tahap Kedua *Kerja Sendiri atau Individu (Independent Work)*

Siswa bekerja mandiri untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan. Guru memberikan timbal balik (*feedback*) secara individual, dan berkeliling memandu siswa dalam menyelesaikan soal.

3. Tahap Ketiga Adalah *Refleksi dan Rangkuman*

Refleksi dilakukan oleh guru dan siswa. Refleksi guru lebih mengarah kepada pemantapan dan aplikasi yang lebih luas agar siswa mendapatkan pembelajaran yang lebih bermakna (*meaningful*).

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel-variabel yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Variabel bebas yaitu model pembelajaran CTL dan model pembelajaran *Metakognitif*.

2. Variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman matematika.

F. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *systematic sampling*. Menurut Hadi dan Haryono (2005:27) ”*Systematic sampling* adalah suatu metode pengambilan contoh, dimana hanya unsur pertama saja dari contoh yang dipilih secara kebetulan, sedangkan unsur-unsur selanjutnya dipilih secara sistematis menurut suatu pola tertentu”. Sampel penelitian diperoleh untuk menentukan kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang akan dikenai perlakuan dengan menggunakan pembelajaran CTL dan kelas eksperimen 2 yaitu kelas yang akan dikenai perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Metakognitif*. sampel penelitian yaitu kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen 2, yang digambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Kelompok	Jumlah		
			L	P	Total
1	VIII-H	CTL	20	23	43
2	VIII-I	<i>Metakognitif</i>	18	20	38

G. Desain Penelitian

Adapun jenis desain dalam penelitian ini berbentuk desain *Nonequivalent (Pretest dan Posttest) Control Group Design*. Desain *quasi eksperiment* dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2
Desain Quasi Eksperiment

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1	O	X ₁	O
Eksperimen 2	O	X ₂	O

(Ary et al, 2010)

Keterangan :

O : Tes awal (*pretest*) / Tes akhir (*Posttest*)

X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan CTL

X₂ : Pembelajaran dengan menggunakan *Metakognitif*

H. Hasil Penelitian

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa meliputi hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Hasil tes tersebut kemudian dianalisis, analisis dimaksudkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian mengenai model/pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Kadungora kelas VIII-H dan VIII-I pada tanggal 25 Maret sampai 3 Mei 2013. Jumlah siswa yang dijadikan subjek penelitian ini terdiri dari 43 siswa kelas Eksperimen 1 dan 38 siswa kelas Eksperimen 2

1. Deskripsi data hasil penelitian

Berdasarkan data hasil penelitian, ternyata diperoleh data *pretest* maupun *posttest* untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yang disusun dalam tabel berikut ini:

Tabel 3
Deskripsi Data Penelitian Hasil *Pretest* dan *Posttest*

	Data Hasil Penelitian <i>Pretest</i>		Data Hasil Penelitian <i>Posttest</i>	
	CTL	Met.	CTL	Met.
Jumlah Siswa	43	35	43	38
Skor Ideal	24	24	24	24
Skor Tertinggi	24	24	24	24

Skor Terendah	4	2	11	8
Rata-Rata	12,44	15,29	19,07	19,97
Simp. Baku	5,36	6,71	3,89	5,20
Daya Serap			79,46%	83,21%

Ket. CTL : *Contextual teaching and learning*
Met : *Metakognitif*

Dari tabel 3 maka diperoleh informasi bahwa:

- Jumlah siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttes* di kelas eksperimen 1 sama yaitu sebanyak 43 siswa, sedangkan di kelas eksperimen 2 jumlah siswa yang mengikuti *pretest* sebanyak 35 siswa dan terdapat penambahan 3 siswa sehingga jumlah siswa yang mengikuti *posttest* menjadi 38 siswa.
- Hasil dari pemeriksaan *pretest* skor terendah yang diperoleh siswa di kelas eksperimen 1 adalah 4 sedangkan di kelas eksperimen 2 adalah 2, dan ketika dilakukan pemeriksaan *posttest* skor terendah yang diperoleh siswa di kelas eksperimen 1 adalah 11 sedangkan di kelas eksperimen 2 adalah 8.
- Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2; hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata hasil *posttest* yang lebih besar daripada hasil *pretest*.
- Nilai daya serap di kelas eksperimen 1 maupun di kelas eksperimen 2 lebih dari 75% berarti, kedua model pembelajaran yang diterapkan sudah efektif.

2. Analisis Statistik dan Uji Hipotesis

a. Analisis Data Tes Awal (*Pretest*)

Analisis data tes awal (*pretest*) yang diperoleh dari kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa sebelum diberikan suatu perlakuan atau pembelajaran. Apabila data tersebut sudah lengkap maka peneliti melakukan pengolahan data tes awal seperti yang telah dijelaskan

pada bab sebelumnya. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasinya yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4
Rata-Rata dan Standar Deviasi
Data Tes Awal (*Pretest*)

Kelompok	Jumlah Siswa	Rata-rata	Standar Deviasi
CTL	43	12,44	5,36
<i>Metakognitif</i>	35	15,29	6,71

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa rata-rata tes awal (*Pretest*) kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 masing-masing adalah 12,44 dan 15,29. Sedangkan standar deviasi yang diperoleh masing-masing kelas tersebut adalah 5,36 dan 6,71.

1) Uji Normalitas

Setelah diperoleh data tes awal (*pretest*), dilanjutkan pada pengujian normalitas dengan menggunakan uji chi-kuadrat yang dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5
Rekapitulasi hasil uji normalitas tes awal
(*Pretest*)

Tes Awal (<i>pretes</i>)	Nilai χ^2		Kriteria
	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	
CTL	5,59	7,82	Normal
<i>Metakognitif</i>	10,56	7,82	Tidak Normal

Dari hasil perhitungan diperoleh untuk kelompok Eksperimen 1 χ^2_{hitung} sebesar 5,59 dan derajat kebebasan 3 dengan menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 diperoleh χ^2_{tabel} sebesar 7,82. Hal ini menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ artinya data tes awal (*pretest*) untuk kelompok eksperimen 1 berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan untuk kelompok eksperimen 2

χ^2_{hitung} sebesar 10,56 dan derajat kebebasan 3 dengan menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05 diperoleh χ^2_{tabel} sebesar 7,82. Hal ini menunjukkan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, artinya data tes awal (*pretest*) untuk kelompok eksperimen 2 berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Karena salah satu kelompok berdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya yaitu statistik non parametrik, dalam hal ini menggunakan Uji *Mann Whitney* (Uji U).

2). Uji *Mann Whitney* (Uji U) Tes Awal (*Pretest*)

Adapun perumusan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas CTL dan siswa kelas *Metakognitif*

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan awa antara siswa kelas CTL dan siswa kelas *Metakognitif*

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* (Uji U) dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini

Tabel 6

Rekapitulasi Hasil Uji *Mann Whitney* Tes Awal (*Pretest*)

Nilai U	μ_u	σ_u	σ_U	Z_{tabel}	Kesimpulan
833,5	752,5	99,31	0,81	2,81	Ho diterima

Dari perhitungan diperoleh nilai U sebesar 833,5, nilai rata-rata μ_u sebesar 752,5, simpangan baku σ_u sebesar 99,31 dan menentukan transformasi z_{hitung} sebesar 0,81. Dengan menggunakan uji dua pihak dan taraf signifikan 0,01 diperoleh nilai $z_{tabel} = 2,81$.

Karena nilai $z_{hitung} = 0,81$ berada pada daerah penerimaan H_0 yaitu: $z_{hitung} < z_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa : Tidak terdapat

perbedaan kemampuan awal antara siswa kelas CTL dengan siswa kelas *Metakognitif*.

b. Analisis Data Tes Akhir (*posttest*)

Analisis data tes akhir (*posttest*) yang diperoleh dari kelompok kelas CTL dan kelompok kelas *Metakognitif* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa setelah diberikan pembelajaran CTL dan pembelajaran *Metakognitif*. Apabila data tersebut sudah lengkap maka peneliti melakukan pengolahan data tes akhir seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasinya yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 7

Rata-rata dan Standar Deviasi Data Tes Akhir (*Posttest*)

Kelompok	Jumlah Siswa	Rata-rata	Standar Deviasi
CTL	43	19,09	3,89
<i>Metakognitif</i>	38	19,97	5,20

Berdasarkan tabel 7 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor tes (*posttest*) akhir kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 masing-masing adalah 19,09 dan 19,97. Sedangkan standar deviasi yang diperoleh masing-masing kelas tersebut adalah 3,89 dan 5,20.

1) Uji Normalitas

Setelah diperoleh data tes akhir (*posttest*), dilanjutkan dengan pengujian normalitas menggunakan uji chi-kuadrat dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 8

Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Tes Akhir (*Posttest*)

Tes Akhir (<i>posttest</i>)	Nilai χ^2	Kriteria
-------------------------------	----------------	----------

	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	
CTL	15,64	7,82	Tidak normal
<i>Metakognitif</i>	38,51	7,82	Tidak normal

Dari hasil perhitungan diperoleh untuk kelompok CTL χ^2_{hitung} sebesar 15,64 dan derajat kebebasan 3 dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh χ^2_{tabel} sebesar 7,82. Hal ini menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ artinya data tes akhir (*posttest*) untuk kelompok CTL berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal dan untuk kelompok *Metakognitif* χ^2_{hitung} sebesar 38,51 dan derajat kebebasan 3 dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh χ^2_{tabel} sebesar 7,82. Hal ini menunjukkan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, artinya data tes akhir (*posttest*) untuk kelompok *Metakognitif* berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Karena kedua kelompok berdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya yaitu statistik non parametrik, dalam hal ini menggunakan Uji *Mann Whitney* (Uji U).

2). Uji *Mann Whitney* (Uji U) Tes Akhir (*Posttest*)

Adapun perumusan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Mann Whitney*, dapat dilihat pada tabel 9 di bawah ini:

Tabel 9

Rekapitulasi Hasil Uji *Mann Whitney* Tes Akhir (*Posttest*)

Nilai U	μ	σ_u	z_{hitung}	z_{tabel}	Kesimpulan
906,5	817	104,62	0,85	2,81	Ho diterima

Dari perhitungan diperoleh nilai U sebesar 906,5 nilai rata-rata atau μ_u sebesar 817, simpangan baku atau σ_u sebesar 104,62 dan menentukan transformasi z_{hitung} sebesar 0,85. Dengan menggunakan uji dua pihak dan taraf signifikan 0,01 diperoleh nilai $z_{tabel} = 2,81$

Karena nilai $z_{hitung} = 0,85$ berada pada daerah penerimaan Ho yaitu : $z_{hitung} < z_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*. Dengan kata lain, Kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *Metakognitif*.

I. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan kelompok model pembelajaran dan kemampuan awal, secara umum tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran CTL dan siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis selama penelitian, yang menyebabkan hal tersebut antara lain:

1. Dalam kegiatan pembelajaran CTL, siswa memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep bukan dari penjelasan guru tetapi hasil dari menemukan sendiri, sehingga

mereka lebih mengerti dan paham dalam pembelajaran konsep matematika; Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2009:104) yang mengatakan bahwa belajar terjadi ketika murid (pelajar) memproses informasi atau pengetahuan baru sedemikian sehingga informasi atau pengetahuan tersebut dipahami mereka dalam kerangka acuan (memori, pengetahuan, dan respon mereka sendiri) mereka sendiri.

2. Dengan dibentuknya kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 orang siswa hasil penilaian pemahaman cukup baik, karena diterapkan metode kerjasama antar siswa, antar kelompok, antar yang tahu ke yang belum tahu dan mampu bersosialisasi atau membina hubungan sosial dan kerjasama antar siswa, bertanya dan memberikan informasi. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan proses belajar mengajar selama penelitian, siswa banyak mengungkapkan pendapat atau gagasannya secara eksplisit dengan menggunakan bahasa sendiri, dan lebih bisa punya kesempatan untuk bertanya karena dalam pembelajaran CTL ini, guru bersifat sebagai fasilitator.; hal ini sejalan dengan pendapat Fathurrohman dan Sutikno (2010:64) yang menyatakan bahwa metode kerjasama ialah upaya saling membantu antara dua orang atau lebih, antara individu dengan kelompok lainnya dalam melaksanakan tugas atau menyelesaikan problema yang dihadapi dan menggarap berbagai program yang bersifat prospektif, guna mewujudkan kemaslahatan dan kesejahteraan bersama".
3. Pembelajaran *Metakognitif* bisa digolongkan pada kemampuan kognitif tinggi karena memuat unsur analisis, sintesis, dan evaluasi sebagai cikal bakal tumbuh kembangnya kemampuan inkuiri dan kreatifitas. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan proses belajar mengajar selama penelitian, adanya diskusi awal dalam hal ini guru mengajukan pertanyaan kepada

seluruh siswa. Jawaban dari siswa diajukan lagi kepada siswa lain, sehingga terjadi pertukaran pendapat secara serius dan wajar. Siswa dibimbing untuk menanamkan kesadaran dengan bertanya kepada diri mereka sendiri saat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, dengan kemampuan *Metakognisi*, para siswa sadar akan kelebihan dan keterbatasannya, serta siswa mempunyai kesempatan untuk bertanya dan mengeluarkan pendapatnya, sehingga siswa lebih aktif dan kreatif. Seperti yang dikemukakan oleh Primanida (2011:30) menyatakan bahwa "Pendekatan *Metakognitif* dalam pembelajaran matematika sangat membantu siswa dalam menyadari apa yang mereka pelajari sehingga proses belajarnya dapat terkontrol dengan baik dan efektif".

4. Dalam menyelesaikan soal-soal latihan dalam LKS siswa bekerja mandiri tidak bekerja sama dengan siswa yang lain, setiap siswa benar-benar berpikir menggunakan pengetahuan yang dimilikinya, siswa menyelesaikan soal-soal latihan sesuai dengan kemampuan potensialnya, siswa menggunakan konsep dan kaidah dalam menyelesaikan soal-soal latihan. Jadi ketika menyelesaikan soal-soal latihan dalam LKS siswa menyalurkan kemampuan kognitifnya sendiri; Hal ini sejalan dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2002:12) yang mengatakan bahwa "Guru berfungsi sebagai fasilitator dalam menjawab pertanyaan siswa yang menghadapi kesulitan.
5. Kedua pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan *Metakognitif* membuat siswa termotivasi untuk belajar karena partisipasi aktif dan melatih siswa menjadi lebih kreatif dalam proses pembelajarannya. sehingga hal tersebut dapat mendukung siswa dalam menanamkan konsep lebih lama dalam otak mereka. Hal ini relevan dengan

pernyataan Ruseffendi (1988:283) "Kita perlu belajar aktif sebab belajar dengan aktif dapat menyebabkan ingatan kita mengenai yang kita pelajari itu lebih tahan lama, dan pengetahuan kita lebih luas dibandingkan dengan belajar secara pasif".

J. Penutup

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis menyimpulkan dan merekomendasikan sebagai berikut:

1. Kesimpulan

Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran CTL dengan siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*, dengan rata-rata skor peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang mendapat pembelajaran CTL tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran *Metakognitif*. Dengan kata lain, Kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang mendapatkan pembelajaran

3. Dalam pembelajaran CTL khususnya pada kegiatan *inquiry* (menemukan), guru harus mengerahkan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.
4. Ketika kegiatan awal pada pembelajaran *Metakognitif* harus dapat memotivasi siswa untuk belajar.
5. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dikembangkan penelitian dengan mempertimbangkan:
 - a. Materi yang lebih luas, mengingat penelitian ini hanya menyangkut materi geometri dan pengukuran.
 - b. Pelaksanaan penelitian berlangsung hanya enam pertemuan, sehingga diperlukan pertemuan yang lebih banyak supaya lebih terasa

Contextual Teaching and Learning (CTL) mempunyai tingkat kemampuan yang sama dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *Metakognitif*.

1. Rekomendasi

Peneliti mengajukan beberapa rekomendasi:

1. Sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan model CTL maupun *Metakognitif* terlebih dahulu harus membuat perencanaan secara matang agar terciptanya suatu situasi yang memungkinkan terjadinya proses belajar yang dapat mengantarkan siswa mencapai tujuan yang diharapkan.
2. Situasi yang dihadapi guru dalam melaksanakan pengajaran baik dengan pembelajaran CTL maupun dengan *Metakognitif* mempunyai pengaruh besar terhadap proses belajar mengajar. Oleh sebab itu, guru sepatutnya peka terhadap berbagai situasi yang dihadapi, sehingga dapat menyesuaikan pola tingkah lakunya dalam mengajar dengan situasi yang dihadapi.

pembelajaran dengan model CTL maupun *Metakognitif* dalam hal kemampuan pemahaman matematika.

- c. Agar diteliti bagaimana pengaruh pembelajaran CTL maupun *Metakognitif* terhadap kemampuan daya matematika lainnya (pemecahan masalah, representasi matematis, berpikir kreatif, komunikasi matematis, dan lain-lain), dengan waktu pelaksanaan penelitian yang lebih lama dan materi yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Anderson, Orin W, Krathwohl, David R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: David CcKay Company Inc.

- Cooney, J.Thomas, Davis, J.Edward, & Hendersoni, K.B. *Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics*. Boston: Houghton Mifflin Company. Printed in USA
- Dimiyati, dan Moedjiono. 1986. *Beajar dan Pembelajaran*. Bandung : Rineka Cipta.
- Erman Suherman, Turmudi, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ernawati. 2003. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMU Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI (tidak dipublikasikan).
- Fathurrohman, P. dan Sutikno, M.S. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hadi, A. dan Haryono. 1998. *Metodologi Penelitian pendidikan*. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Herman, Hudojo. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Malang.
- Jackson, P.W. 1992. *Handbook of Research on Curriculum*. New York: A Project of American Educational Research Association.
- Nahdirin. 2010. *Model pembelajaran contextual teachig and learning (CTL)*. <http://nahdirin.blogspot.com/2010/03/model-pembelajaran-contextual-teaching.html> [3 Desember]
- Nuharini, D. dan Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Primanida, M. 2011. *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Yang Mendapatkan Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Dengan Siswa Yang Mendapatkan Pendekatan Metatakognitif*. Skripsi Pada Jurusan Pendidikan Matematika STKIP-Garut: tidak diterbitkan.
- Purwanto, M.N. 1994. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ruseffendi, H.E.T. 1988. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Trianto, 2010. *Mendesain Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Riwayat Hidup Penulis:

Egi Al-Siyam, S.Pd. Lahir di Garut, 12 Mei 1990. Alumni SDN Karangtengah III tahun 2003, SMPN 1 Kadungora tahun 2006, SMKN 1 Tarogong Kaler tahun 2009, dan Alumnus Program Studi Pend. Matematika S-1 STKIP Garut 2013.