
**PENGARUH *CONTEXTUAL TEACHING & LEARNING* DAN *DIRECT INSTRUCTION*
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
SISWA SD**

Yeni Dwi Kurino¹⁾
yenidwi_kurino@yahoo.com
Universitas Majalengka

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct* , Peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (kelas eksperimen) dan pembelajaran *Direct Instruction* (kelas konvensional), dan Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* dengan siswa yang belajar menggunakan *direct instuction* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah). Penelitian merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa dua SD yang terdapat di Kabupaten Majalengka Tahun Pelajaran 2013/2014. Sampel penelitiannya adalah Siswa SD kelas IV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction* , Peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (kelas eksperimen) dan pembelajaran *Direct Instruction* (kelas konvensional), dan Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* dengan siswa yang belajar menggunakan *direct instuction* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah).

Kata kunci: Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, Pembelajaran *Direct Instruction*, Kemampuan Pemahaman Matematis

¹ Penulis adalah Dosen Tetap pada Prodi PGSD Fakultas Pendidikan Dasar dan Menengah Universitas Majalengka

Pendahuluan

Sifat matematika yang abstrak menyebabkan banyak siswa mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajari matematika terutama dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematik. Akibatnya, siswa kurang menghayati atau memahami konsep-konsep matematika dan mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berakibat pada pemahaman matematika yang semakin berkurang. Karena itu diperlukan perbaikan pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa di sekolah tidak terkecuali di sekolah dasar. Lebih dari sekedar berhitung. Tentu saja, kecakapan-kecakapan yang dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari.

Turmudi (2008) mengemukakan bahwa “Pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat kemelekatannya juga dapat dikatakan rendah”. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa sebagai subjek belajar kurang dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya. Hal ini menyebabkan konsep-konsep yang diberikan tidak membekas tajam dalam ingatan siswa sehingga siswa mudah lupa dan sering kebingungan dalam memecahkan suatu permasalahan yang berbeda dari yang pernah dicontohkan oleh gurunya.

Membangun pemahaman pada setiap kegiatan belajar matematika akan memperluas pengetahuan yang dimiliki. Semakin luas pengetahuan tentang ide atau gagasan matematika yang dimiliki semakin bermanfaat dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi.

Penelitian dengan pembelajaran yang terlalu banyak menekankan pada matematika mekanik dan matematika prosedural dapat menghambat belajar yang bermakna dan ini

dapat mengarah pada miskonsepsi yang meluas. Oleh karena itu, sebagai konsekuensinya guru sebaiknya mampu mengem-bangkan pembelajaran interaktif dan memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan kontribusi terhadap proses belajar mereka. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran yang melibatkan siswa adalah pendekatan *contextual teaching and learning*.

Berdasarkan tujuan untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa terhadap matematika yang membuat para ahli pendidikan matematika di Indonesia berupaya mencari terobosan baru menemukan metode pembelajaran matematika lain dengan mengacu pada pengalaman di negara lain dan dengan melihat karakteristik yang dimungkinkan dapat diujicobakan juga di Indonesia.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai sangat memegang peranan penting karena matematika dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif, dan efisien. Oleh karena itu, pengetahuan matematika harus dikuasai sedini mungkin oleh para siswa.

Melalui *Contextual Teaching Learning* (kelas eksperimen) yang pembelajarannya berangkat dari persoalan dalam dunia nyata, diharapkan pelajaran tersebut menjadi bermakna bagi siswa. Melalui pembelajaran ini, siswa dihadapkan dengan masalah kontekstual yang mengantar siswa mengenal objek matematika, melibatkan siswa melakukan proses matematika secara aktif.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian kemampuan pemahaman matematis siswa yang berjudul: “Pengaruh *Contextual Teaching and Learning* dan *Direct Instruction* terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa SD”.

Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Hal ini sesuai dengan Hudoyo (1985) yang menyatakan: “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan”.

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (1989: 23) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam : (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis; (2) mengidentifikasi membuat contoh dan bukan contoh; (3) menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk presentasi ke dalam bentuk lain; (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan.

Definisi pemahaman yang diungkapkan Gilbert (Tina,2010: 34) bahwa pemahaman adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata – kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, data, grafik, dan sebagainya. Skemp (Nirmala 2009: 35) membedakan pemahaman menjadi dua jenis yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

Dari beberapa pendapat diatas kemampuan pemahaman matematis dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menerapkan dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang terkait satu sama lainnya ke dalam berbagai macam dan model perhitungan dan dapat menginterpretasikannya dalam bentuk lain. Dalam penelitian ini, pemahaman matematis difokuskan kepada pemahaman instrumental dan pemahaman relasional.

Adapun indikator pemahaman matematis yang terdapat dalam pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan *Direct Instruction* di antaranya sebagai berikut :

Tabel : 1
Indikator Pemahaman Matematis

No	Aspek yang diukur
1	Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2	Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep.
3	Memberi contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.
4	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
5	Memberi contoh dan <i>counter example</i> dari konsep yang telah dipelajari.
6	Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.

Contextual Teaching and Learning (CTL)

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan suatu konsepsi yang membantu guru dalam proses pembelajaran dengan mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan motivasi siswa yang membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, masyarakat, warga Negara dan tenaga kerja.

Definisi tentang belajar banyak dikemukakan oleh para ahli pendidikan, antara lain Gagne (Sukmadinata, 2007) yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang muncul dari pengalaman. Senada dengan itu, Fontana (Suherman, *et al*, 2003) menyatakan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman.

Ditjen Dikdasmen (2003: 10-19) menyebutkan tujuh komponen utama *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu :

- 1) **Konstruktivisme (*Constructivism*)**
Setiap individu dapat membuat struktur kognitif atau mental berdasarkan pengalaman mereka maka setiap individu dapat membentuk konsep atau ide baru, ini dikatakan sebagai konstruktivisme.
- 2) **Menemukan (*Inquiri*)**
Secara umum proses inquiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu :
 - Merumuskan masalah
 - Mengajukan hipotesis
 - Mengumpulkan data
 - Menguji hipotesis berdasarkan data yang ditemukan
 - Membuat kesimpulan
- 3) **Bertanya (*Questioning*)**
Kegiatan bertanya digunakan oleh guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa sedangkan bagi siswa kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inquiri.
- 4) **Masyarakat Belajar (*Learning Community*)**
Hasil pembelajaran diperoleh dari sharing antar siswa, antarkelompok, dan antar yang sudah tahu dengan yang belum tahu tentang suatu materi.
- 5) **Pemodelan (*Modelling*)**
Guru dapat menjadi model, misalnya memberi contoh cara mengerjakan sesuatu, Siswa ditunjuk untuk memberi contoh pada temannya, atau mendatangkan seseorang di luar sekolah.
- 6) **Refleksi (*Reflection*)**
Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.
- 7) **Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assesment*)**

Penilaian autentik menekankan pada proses pembelajaran sehingga data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.

Jadi dari tujuh komponen pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diatas bahwa *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dan peran guru dalam pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa).

Kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan dengan diskusi kelompok antara siswa dengan orang dewasa atau dengan teman sebaya. Interaksi tersebut dapat diakomodasikan melalui belajar dalam kelompok heterogen.

Adapun langkah-langkah pembelajaran CTL Untuk mencapai tujuan kompetensi, pendidik menerapkan strategi pembelajaran sebagai berikut:

1. Pendidik menjelaskan kompetensi yang harus dicapai serta manfaat dari proses pembelajaran dan pentingnya materi pelajaran yang akan dipelajari
2. Pendidik menjelaskan prosedur pembelajaran CTL.
3. Peserta didik dibagi kedalam kelompok-kelompok sesuai dengan jumlah peserta didik (tiap kelompok diberikan tugas yang sama).
4. Peserta didik berdiskusi dengan kelompok masing-masing.

5. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi.
6. Setiap kelompok menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain.
7. Dengan bantuan pendidik, peserta didik menyimpulkan hasil diskusi sesuai dengan indikator hasil belajar yang harus dicapai.
8. Penilaian.

Direct instruction (Direct Instruction)

Pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) merupakan sebuah model pembelajaran yang bersifat *teacher centered*. *Direct instruction*, guru harus bisa menjadi model yang menarik bagi siswa. Dalam prakteknya di dalam kelas, *direct instruction* ini sangat erat berkaitan dengan metode ceramah dan metode kuliah walaupun sebenarnya tidak sama.

Direct instruction ini menekankan tujuan pembelajaran yang harus berorientasi kepada siswa dan spesifik, mengandung uraian yang jelas tentang situasi penilaian (kondisi evaluasi), dan mengandung tingkat ketercapaian kinerja yang diharapkan (kriteria keberhasilan).

Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok *pretest-posttest* (Ruseffendi, 2005:50) yaitu :

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan :

- A : pengambilan sampel dilakukan secara acak menurut kelas
- O : Pretest dan posttest kemampuan pemahaman matematis
- X : Perlakuan pembelajaran mate-matika menggunakan *Contextual Teaching and Learning*

Subyek penelitian terdiri atas siswa kelas 4 SD Negeri Sindangwasa dan siswa kelas 4 SD Negeri Waringin.

Untuk memperoleh data digunakan beberapa instrument dalam penelitian ini adalah soal pemahaman matematis dan LKS.lembar observasi, tes, catatan lapangan dan Lembar Kerja Siswa.

1. Tes

Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang terdiri dari enam soal yang harus dikerjakan secara individu. Soal yang diberikan merupakan soal pemahaman matematis.

2. Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa (LKS) disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran yakni mengukur kemampuan pemahaman matematis.

Dalam penelitian ini dilakukan juga uji validitas instrumen. Validitas empiris adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria ini untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas instrumen, yang ditentukan melalui perhitungan korelasi *Product Moment Pearson* (Suherman, 2003: 120), yaitu:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan ;

r_{xy} : koefisien korelasi antara skor X dan skor Y

N : banyak subjek

X : skor tes

Y : total skor

Tinggi rendahnya validitas suatu alat evaluasi sangat tergantung pada koefisien korelasinya.

Tabel 2
Klasifikasi Koefisien Korelasi
Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba instrumen pada siswa kelas V SD Negeri Sindangwasa diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel : 3
Analisis Validitas Uji Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Nomor Soal	Paket soal kemampuan pemahaman matematis	
	Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,520	Sedang
2	0,711	Tinggi
3	0,656	Sedang
4	0,661	Sedang
5	0,552	Sedang
6	0,770	Tinggi

Reliabilitas

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas pada soal tes kemampuan pemahaman matematis dengan bentuk soal uraian, digunakan rumus *Alpha Cronbach* (Suherman, 2003:153) berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{1 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyak butir soal

s_i^2 : variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 : variansi skor total

Setelah koefisien reliabilitasnya diketahui, kemudian dikonversikan dengan

kriteria reliabilitas Guilford (Suherman, 2003: 139) sebagai berikut :

Tabel : 4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien reliabilitas r_{11}	Interpretasi Derajat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berikut ini hasil analisis reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman matematis:

Tabel : 5
Analisis Reliabilitas Uji Soal Tes Kemampuan pemahaman Matematis

No	Koefisien	Interpretasi Derajat Reliabilitas
1	0,710	Tinggi

Berdasarkan analisis reliabilitas uji soal kemampuan pemahaman matematis pada tabel di atas, diperoleh reliabilitas sebesar 0,710. Bila diinterpretasikan dalam kriteria Guilford, tes tersebut memiliki reliabilitas tinggi.

Dengan kata lain, soal memiliki kekonsistenan yang sedang atau akan memberikan hasil yang relatif sama bila diberikan kepada subjek yang sama meskipun pada waktu, tempat, dan kondisi yang berbeda.

Teknik analisis data

Dalam melakukan pengolahan terhadap hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa digunakan *Microsoft Office Excel* dan *software SPSS21*. Kemudian dilakukan analisis inferensial terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis dengan uji ANOVA dua jalur. Peningkatan dalam penelitian ini diperoleh dari selisih antara

skor pretes dan postes serta skor ideal kemampuan pemahaman matematis siswa yang dinyatakan dalam skor gain ternormalisasi.

Hasil dan Pembahasan

Hipotesis yang diajukan:

“Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*”.

Rumusan hipotesis sebagai berikut:

H₀ : Data Postes kemampuan pemahaman matematis siswa berdistribusi normal.

H₁ : Data Postes kemampuan pemahaman matematis siswa tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis berdasarkan P-value (*significance* atau sig) sebagai berikut:

Jika sig < α dengan α = 0,05, maka H₀ ditolak

Jika sig ≥ α dengan α = 0,05, maka H₀ diterima.

Tabel 6
Hasil Uji Normalitas Data Postes

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a (sig)	Kesimpulan
CTL	0,005	Tidak normal
DI	0,007	Tidak normal

Berdasarkan tabel diatas nilai signifikansi skor pretes pada kelas eksperimen 0,005, lebih kecil dari α = 0,05, dan pada kelas kontrol 0,007, lebih kecil dari α = 0,05. Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas, maka H₀ ditolak. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, data postes kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, untuk melihat perbedaan postes

kemampuan pemahaman matematis siswa, selanjutnya menggunakan statistik non parametrik *Mann-Whitney U*.

Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut :

H₀ : X = Y

H₁ : X > Y

Keterangan :

H₀ : Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* sama dengan siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*

H₁ : Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*

Hasil pengolahan data uji non parametrik *Mann-Whitney U* dengan bantuan *SPSS 21.0 for windows* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7
Hasil pengolahan data dengan SPSS

	Nilai postest
Z	-2,373
Asymp. Sig. (2-tailed)	,018

Untuk α = 0,05 dan uji satu ekor, maka Z kritis = 1,645. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga Zhitung = 2,373, sedangkan harga Zkritis = 1,645 (α = 0,05). Maka Zhitung = 2,373 > Zkritis = 1,645.

Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas, maka H₀ ditolak atau terdapat perbedaan rata-rata data postes kemampuan pemahaman matematis yang signifikan antara siswa kelas *Contextual Teaching and Learning* dan kelas *Direct Instruction*. Hal tersebut berarti pada tingkat kepercayaan 95%, pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*.

Pengujian Hipotesis 2

Hipotesis yang diajukan adalah: “Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan menggunakan *contextual teaching and learning* secara keseluruhan lebih baik daripada siswa yang belajar dengan menggunakan *Direct Instruction*”.

Tabel : 8

Hasil Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Pemahaman Matematis

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a	Kesimpulan
CTL	0,200	Normal
DI	0,154	Normal

Berdasarkan tabel uji normalitas N-Gain nilai signifikansi skor pretes pada kelas *Contextual Teaching and Learning* 0,200 lebih besar dari $\alpha = 0,05$, dan pada kelas *Direct Instruction* 0,154 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan memperhatikan kriteria pengujian normalitas, maka H_0 diterima. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas *Contextual Teaching and Learning* dan kelas *Direct Instruction* berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas varians menggunakan *Levene’s test*. Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, varians data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kedua kelas homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, varians data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kedua kelas tidak homogen.

Kriteria pengujian hipotesis berdasarkan P-value (*significance* atau sig) sebagai berikut:

Jika $sig < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $sig \geq \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

Tabel : 9

Hasil Uji Homogenitas *Levene’s Test* Data N-Gain Kemampuan pemahaman Matematis

<i>Levene’s test</i>	N-Gain Kemampuan Pemahaman Matematis	Kesimpulan
Sig	0,252	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi untuk N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa adalah 0,252 lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas, maka H_0 diterima. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, varians data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kedua kelas homogen.

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada kedua kelas dilakukan menggunakan uji t *independent sample test*. Berikut ini rumusan hipotesisnya:

H_0 Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual tea-ching and learning* dengan siswa yang belajar menggunakan *direct instuction* ditinjau dari level kemampuannya.

H_1 Peningkatan kemampuan pemaha-man matematis siswa yang belajar menggunakan *Contextual Tea-ching and Learning* lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*.

Kriteria pengujian hipotesis satu pihak (*1-tailed*) berdasarkan P-value (*significance* atau sig) sebagai berikut:

Jika $sig (1 - tailed) = \frac{1}{2} sig (2 - tailed) < \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

Jika $sig (1 - tailed) = \frac{1}{2} sig (2 - tailed) \geq \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.

Tabel 10
 Hasil Uji t *Independent Sample Test* Data
 N-Gain Kemampuan Pemahaman Matematis

t <i>independen t sample test</i>	N-Gain Kemampuan Pemahaman Matematis	t <i>independent sample test</i>
Sig (2-tailed)	0,015	Sig (2-tailed)
Sig (1-tailed)	0,0075	Sig (1-tailed)

Berdasarkan tabel di atas nilai signifikansi 1-tailed uji t *independent sample test* data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa adalah 0,00075 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas, maka H_0 ditolak. Dengan kata lain, secara signifikan rata-rata N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instuction*. Hal ini berarti pada tingkat kepercayaan 95%, peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *contextual teaching and learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instuction*.

Pengujian Hipotesis 3

Hipotesis yang diajukan:

“Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* dengan siswa yang belajar menggunakan *direct instuction* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah)”.

Tabel 11

Data pretes, postes dan N-gain kelas *Contextual Teaching and Learning* dan kelas *Direct Instuction* Kemampuan pemahaman matematis berdasarkan KAM

Katego-ri KAM	Kls	Kolmogorov-Smirnov ^a			Kesimpulan
		Statistic	Df	Sig.	
T	CTL	0,218	9	0,200	Normal
	DI	0,216	9	0,200	Normal
S	CTL	0,089	17	0,200	Normal
	DI	0,133	14	0,200	Normal
R	CTL	0,229	9	0,193	Normal
	DI	0,245	9	0,127	Normal

Dari tabel di atas sudah terlihat bahwa N-gain siswa yang memperoleh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berdasarkan KAM (tinggi, sedang dan rendah) lebih besar dibandingkan dengan N-gain siswa yang memperoleh pembelajaran *Direct Instuction* berdasarkan KAM (tinggi, sedang dan rendah). Dengan kata lain, Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* dengan siswa yang belajar menggunakan *direct instuction* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah).

1) Uji Normalitas

Uji normalitas skor *N-gain* dihitung dengan uji Kolmogorov-Smirnov^a dengan bantuan *software SPSS 21.0*. Rumusan hipotesis pengujian normalitas skor *N-gain* adalah:

H_0 : Skor *N-gain* kemampuan kemam-puan pemahaman matematis berdistribusi normal.

H_1 : Skor *N-gain* kemampuan kemam-puan pemahaman matematis tidak berdistribusi normal.

Dengan taraf signifikansi 0,05, kriteria pengambilan keputusannya adalah:

Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak.

Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima.

Tabel 12

Data uji normalitas skor N-Gain

Kategori	CTL			DI		
	Pre test	Postes	N-Gain	Pretest	Postes	N-Gain
T	7	21	0,82	4	18	0,70
S	2	18	0,73	6	16	0,56
R	2	14	0,55	2	10	0,36

Uji Homogenitas

Adapun perumusan hipotesis pengujian homogenitas adalah sebagai berikut:

- H_0 varians data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kedua kelas homogen.
- H_1 varians data N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa kedua kelas tidak homogen.

Dengan signifikansi 0,05, maka kriteria pengambilan keputusannya adalah:

- i) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak.
- ii) Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima.

Tabel 13
Data Uji Homogenitas Varians Skor N-gain Kemampuan pemahaman Matematis

F	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
1,509	5	61	0,200	Homogen

Selanjutnya dilakukan uji Anova dua jalur untuk melihat apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa ditinjau dari KAM.

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut.

H_0 : $\mu_{Tinggi} = \mu_{Sedang} = \mu_{Rendah}$
(Paling tidak ada dua kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang peningkatan kemampuan pemahaman matematisnya berbeda).

H_1 : $\mu_{Tinggi} \neq \mu_{Sedang} \neq \mu_{Rendah}$
(Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran DI bila ditinjau dari kategori Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah).

Dengan taraf signifikansi 0,05, kriteria pengambilan keputusannya adalah:

Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak.

Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima.

Tabel 14
Data Perbandingan Selisih Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM

(I) KAM	(J) KAM	Selisih (I-J)	Sig.	Kesimpulan
T	Sedang	0,175	0,000	H_0 Ditolak
	Rendah	0,299	0,000	H_0 Ditolak
S	Tinggi	-0,175	0,000	H_0 Ditolak
	Rendah	0,122	0,000	H_0 Ditolak
R	Tinggi	-0,297	0,000	H_0 Ditolak
	Sedang	-0,122	0,000	H_0 Ditolak

Pada Tabel di atas terlihat nilai signifikansi yang didapat pasangan KAM tinggi dan sedang kemudian tinggi dan rendah adalah 0,000, ini berarti bahwa skor N-gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang berada pada kategori tinggi secara signifikan berbeda dari skor N-gain kemampuan pemahaman matematis pasangan kemampuan awal matematis (KAM) siswa kategori sedang dan tinggi yaitu memiliki nilai signifikansi 0,000 begitu juga dengan pasangan kemampuan awal matematis (KAM) siswa kategori sedang dan rendah dengan nilai signifikansi 0,000. Untuk pasangan kemampuan awal matematis (KAM) siswa kategori rendah dan tinggi dengan nilai signifikansi 0,000 berbeda secara signifikan dengan pasangan kemampuan awal matematis (KAM) siswa tinggi dan sedang, tinggi dan rendah, kemudian sedang dan tinggi. Begitu juga untuk kategori pasangan kemampuan awal matematis (KAM) siswa kategori rendah dan sedang berbeda secara signifikan dengan nilai Signifikansi 0,000. Kesimpulannya adalah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk kategori KAM tinggi dengan sedang dan tinggi dengan rendah, begitu juga untuk kategori sedang dengan rendah terjadi peningkatan.

Simpulan dan Saran

Dari hasil pengolahan dan analisis data, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan menggunakan *contextual teaching and learning* secara keseluruhan lebih baik daripada siswa yang belajar dengan menggunakan *Direct Instruction*
3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* dengan siswa yang belajar menggunakan *direct instruction* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis siswa (tinggi, sedang dan rendah).

Berdasarkan kesimpulan, diajukan saran kepada guru, disarankan untuk menggunakan *contextual teaching and learning* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, karena hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan *Direct Instruction*.

Untuk peneliti selanjutnya, sebaiknya meneliti kemampuan matematis yang lainnya, seperti kemampuan penalaran, pemahaman, berfikir kritis dan kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2003). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Jakarta: Depdiknas.
- Ditjen Dikdasmen Depdiknas RI (2003). *Pendekatan Kontektual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta : Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Hamidah.(2010). *Pengaruh Model Pembelajaran Arias Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Emosional*. Tesis. UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Johnson, E. B. 2008. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan kegiatan belajar dan mengajar mengasikkan dan bermakna*, Bandung: Mizan Learning Center.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standart for School Matematics*. Reston, VA: NCTM
- Nirmala. (2009). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Tesis. UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*.
- Suherman, et al. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontem-porer*. Bandung: Jica UPI.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA UPI Bandung.
- Sukmadinata, N.S. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan, Bandung: Remaja Rosdakarya*.
- Suryadi, D. (2005). *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi. PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Tina, (2010). *pengaruh Contextual Teaching and Learning terhadap penalaran dan komunikasi matematis siswa SD*. Tesis. UPI Bandung : Tidak diterbitkan.

Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cipta Pustaka.

