

## **Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di Kelas X**

**Agus Junsion Naibaho\***

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Efarina  
Simalungun, Sumatera Utara, Indonesia

\*e-mail: agusjnaibaho@gmail.com

### **Abstract**

*One of the changes in learning paradigm is the teacher centered learning centered student centered; the methodology which was originally more dominated by expository switches to participatory; and a more textual approach turns contextual. Reality seen in the field, students only memorize the concept and are less able to use the concept if it encounters real life problems related to the concept. The purpose of this research is to know the difference of improvement of problem solving problem of student mathematics with CTL approach on material of two linear equation system in class X SMA Negeri 1 Dolok Batu Nanggar. Population in this research is all student of class X SMA Negeri 1 Dolok Batu Nanggar T.A. 2017/2018, which consists of 10 parallel classes with an average number of students per class is 30 people. This study was conducted on two classes representing the population and has the same characteristics. Sampling and sample class determination in this study was taken randomly, using random sampling technique with the consideration that the characteristics of the class that the population is the same. Class X-10 as control class and X-3 class as experiment class. The test used to obtain data is a description form. The data in this study were analyzed by using inferential analysis statistical analysis. Inferential analysis of data is done by t-test. The results showed that there was an improvement in problem-solving ability with conventional approach with better contextual approach*

**Keywords :** *Problem Solving Abilities, Contextual teaching and learning Approach.*

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan lanjutan. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Seperti yang diungkapkan Cornelius (Abdurrahman 2003:253) :

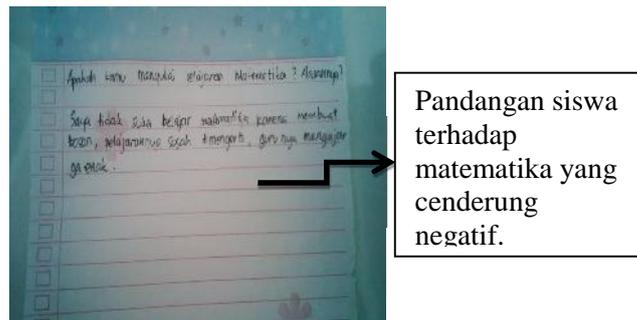
“Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3)

sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya”.

Salah satu perubahan paradigma pembelajaran tersebut adalah orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih berpusat pada siswa (*student centered*). Ketika mengikuti proses belajar mengajar, penulis

mengamati bahwa banyak siswa tidak memperhatikan dan mengikuti dengan baik proses belajar matematika di kelas. Tidak ada yang bertanya atau sebagian besar siswa tidak aktif, jarang di antara mereka

yang mau bertanya, ataupun memberi tanggapan. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti mengenai pandangan siswa terhadap matematika.



Pandangan siswa terhadap matematika yang cenderung negatif.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Kenyataan yang terlihat di lapangan, siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan yang nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Hal itu karena

mereka kurang memahami dan mengerti secara mendalam pengetahuan yang bersifat hafalan tersebut.

Model pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan model pembelajarans CTL maka siswa akan bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa semata. Strategi lebih dipentingkan daripada hasilnya.

Sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh datang dari proses penemuan sendiri dan bukan dari “apa kata guru”. Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan model pembelajaran pembelajaran contextual teaching learning (CTL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari Gender, dan penelitian dari Dea Handini, dkk dengan judul penelitian pengaruh pembelajaran contextual teaching learning (CTL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP ditinjau dari Gender, dan penelitian dari Dea Handini, dkk (Jurnal Pena Ilmiah Vol.1 No.1 2016 : 451-460) dengan judul penelitian penerapan model contextual teaching and learning meningkatkan hasil belajar siswa kelas iv pada materi gaya.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan CTL pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA Negeri 1 Dolok Batu Nanggar T.A. 2017/2018.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan perbedaan

CTL adalah Penelitian dari Cut Musriliani, dkk (Jurnal Didaktik Matematika Vol.2 No. 2 September 2015 : 49-58) dengan judul penelitian pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan kontekstual dan pendekatan ekspositori, dengan desain *randomized pretest- posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Dolok Batu Nanggar, yang terdiri dari 10 kelas paralel dengan rata-rata jumlah siswa per kelas adalah 30 orang. Waktu Penelitian dilaksanakan Pada Semester Genap T.A. 2017/2018. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang mewakili populasi dan memiliki karakteristik yang sama. Pengambilan sampel dan penentuan kelas sampel dalam penelitian ini diambil secara acak, yaitu menggunakan teknik random sampling dengan pertimbangan bahwa karakteristik kelas yang menjadi populasi adalah sama. Kelas X-10 sebagai kelas kontrol dan kelas X-3 sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sedangkan kelompok kedua diberikan perlakuan dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian design eksperimen dalam

penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

A	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
A	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

Keterangan:

A = pemilihan kelas secara acak

O<sub>1</sub> = Tes awal (pre test)

X = Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

O<sub>2</sub> = Tes akhir (post test)

Hipotesis penelitian ini adalah: “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di Kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar.”

Penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu:

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP dan LAS)

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini diawali dengan pemberian pretes (tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa) sebelum pembelajaran terhadap materi baru diberikan kepada siswa. Pretes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol,

dengan tujuan apakah kedua kelompok tersebut memiliki kemampuan yang homogen. Setelah diketahui kemampuan kedua kelompok homogen maka dilanjutkan dengan kegiatan melaksanakan pembelajaran di kelas sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

#### 3. Tahap Analisis Data

Pengolahan data dalam pengujian hipotesis antara lain dengan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilanjutkan uji t dan anova satu jalur seluruh perhitungan statistik menggunakan bantuan program komputer SPSS 15 dan program Microsoft Excel.

##### a. Menghitung rata-rata dan standar deviasi skor pretes

Skor pretes dicari rata-rata dan deviasi standarnya untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pendekatan CTL dan pembelajaran biasa sebelum diberikan pembelajaran.

##### b. Menghitung rata-rata dan standar deviasi skor protes

Skor pretes dicari rata-rata dan deviasi standarnya untuk mengetahui gambaran tentang

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pendekatan CTL dan pembelajaran biasa sesudah diberikan pembelajaran.

c. Menghitung skor Gain

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan CTL dan pembelajaran biasa, maka dilakukan perhitungan terhadap skor gain. Richard Hake (Miltzer, dalam Suriadi 2006: 86) membuat formula untuk menjelaskan gain secara proposional, yang disebut dengan *normalized gain* (gain ternormalisasi). Gain ternormalisasi (*g*) adalah proporsi antara gain aktual (postest-pretest) dengan gain maksimal yang dapat dicapai. Rumusnya adalah:

$$g = \frac{\text{nilai postest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Skor gain ternormalisasi dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu: rendah, sedang dan tinggi. Kategori sesuai dengan nilai *g* adalah sebagai berikut:

- $g < 0,3$  : rendah
- $0,3 \leq g < 0,7$ : sedang

$g \geq 0,7$  : tinggi

d. Uji Homogenitas varians dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_b^2}{S_k^2} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (\text{Ruseffendi, 2001:295})$$

Dengan:

F = homogenitas varians

$S_b^2$  = varians terbesar

$S_k^2$  = varians terkecil

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan melihat homogenitas atau kesamaan beberapa bagian sampel atau seragam tidaknya variansi sampel – sampel yaitu apakah mereka berasal dari populasi yang sama. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian homogenitas sebagai berikut:

) Merumuskan hipotesis

$$H_0: \sigma_s^2 = \sigma_k^2$$

$$H_a: \sigma_s^2 \neq \sigma_k^2$$

dengan:

$H_0$  = hipotesis nol

$H_a$  = hipotesis kerja

$\sigma_s^2$  = varians kelas eksperimen

$\sigma_k^2$  = varians kelas kontrol

) Menentukan tingkat keberartian dengan mengambil  $\alpha$  sebesar 0,05.

Menentukan kriteria pengujian dengan aturan, menerima  $H_0$  apabila nilai  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dan derajat kebebasan  $dk_1 = n - 1$  dan  $dk_2 = n - 1$  sehingga nilai  $F_{tabel} = F_{0,05 (n_1 - 1)(n_2 - 1)}$  pada kondisi lain  $H_0$  ditolak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene statistik dengan kriteria nilai signifikan Levene lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima dalam bentuk lain  $H_0$  ditolak, artinya bahwa kedua kelompok tidak terdapat perbedaan varians, atau kedua kelompok homogen (SPSS 15.0: 223).

e. Uji hipotesis

Penelitian ini ditunjukkan untuk menguji perbedaan dua rata-rata variabel yang berhubungan (*dependent mean*). Oleh karena itu, hipotesis statistik yang harus di uji dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_x < \mu_y$$

$$H_a: \mu_x \geq \mu_y$$

$H_0$ : Tidak ada perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa yang diajar dengan pendekatan CTL dan pembelajaran biasa.

$H_a$ : Ada perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pendekatan CTL dan pembelajaran biasa.

Dengan:

$\mu_x$  : kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan CTL.

$\mu_y$  : kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa.

Pengujian hipotesis menggunakan program SPSS 15 dengan Levene's test for Equality of Variances dengan taraf signifikansi 0,05, kriteria pengujian jika signifikan Levene tes for equality lebih besar dari taraf signifikan 0,05, tolak  $H_0$  dalam bentuk lain  $H_0$  diterima (SPSS 15:155)

) Rumus yang digunakan untuk mencari  $t_{hitung}$  adalah:

1. Jika kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji- t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{S_{x-y}^2 \left( \frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}}$$

(Ruseffendi, 2001:325)

Dengan

$$dk = n_x + n_y - 2 \text{ dan}$$

Varian

$$S_{x-y}^2 = \frac{\sum(X-\bar{x})^2 + \sum(Y-\bar{y})^2}{n_x + n_y - 2}$$

2. Jika kedua kelompok berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka uji statistik digunakan adalah uji - t (uji t aksen), dengan rumus sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2001:241)

3. Pengujian normalitas dengan menggunakan program SPSS 15 yakni dengan melibatkan uji Kolmogorov – simirnov adalah suatu tes apakah kedua sampel independen telah ditaruik dari

populasi yang sama. Untuk menerapkan tes dua sampel Kolmogorov – simirnov dibuat distribusi frekuensi kumulatif untuk smapel penelitian dengan menggunakan interval-interval yang sama untuk kedua distribusi. Pengujian normalitas memerlukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = data populasi berdistribusi normal

$H_a$  = data populasi tidak berdistribusi normal

Kriterianya adalah tolak  $H_0$  apabila populasi berdistribusi normal jika  $L_0$  yang diperoleh dari data pengamatan lebih besar dari  $L_{tabel}$ . Dalam hal ini hipotesis  $H_0$  diterima atau nilai signifikansi Kolmogorov – simirnov lebih besar dari taraf signifikan 0,05

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data tes kemampuan pemecahan masalah siswa pada pretest diperoleh dari tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 3 soal, dengan skor maksimum untuk keseluruhan adalah 30.

Setelah lembar jawaban diperiksa, maka diperoleh skor terendah ( $X_{min}$ ), skor

tertinggi ( $X_{max}$ ), skor rata-rata ( $X_{rata-rata}$ ), dan standar deviasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dideskripsikan pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1.** Deskripsi Skor Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

		Descriptives		Statistic	Std. Error
pretest	Kelas eks	Mean		45.1111	3.23508
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	38.4946	
			Upper Bound	51.7276	
		5% Trimmed Mean		43.8889	
		Median		40.0000	
		Variance		313.972	
		Std. Deviation		17.71925	
		Minimum		20.00	
		Maximum		90.00	
		Range		70.00	
	Interquartile Range		20.83		
	Skewness		1.220	.427	
	Kurtosis		1.177	.833	
	kontrol	Mean		49.5556	1.84130
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.7897	
			Upper Bound	53.3214	
		5% Trimmed Mean		48.8272	
		Median		46.6667	
		Variance		101.711	
		Std. Deviation		10.08521	
Minimum			36.67		
Maximum			76.67		
Range			40.00		
Interquartile Range		14.17			
Skewness		1.081	.427		
Kurtosis		.732	.833		

Dari tabel terlihat skor rata-rata untuk kelas kontrol adalah 49,55 dan kelas eksperimen adalah 45,11. Skor tertinggi di kelas kontrol adalah 76,67 dan terendah adalah 36,67. Sementara skor tertinggi di kelas eksperimen adalah 90 dan terendah adalah 20.

Untuk menguji apakah ada perbedaan dari dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol, harus diuji dulu normalitas dan homogenitas data Kriteria kesesuaian dihitung dengan menggunakan distribusi  $t^2$  (chi-kuadrat) kriteria

pengujiannya dinyatakan dengan membandingkan  $t^2$  yang diperoleh dengan perhitungan (SPSS) dengan  $t^2$  dari tabel distribusi  $t^2$  dengan menggunakan taraf signifikan  $r = 0,05$  dan derajat kebebasan dk.

Hasil perhitungan  $t^2$  dan harga  $t^2_{(1Zr)(dk)}$  atau  $t^2_{tabel}$  untuk kelas eksperimen dan kelas control, dalam penelitian ini menggunakan uji statistic Kolmogorov-Smirnov pada kedua kelompok, lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	eks	.158	30	.054	.883	30	.003
	kontrol	.149	30	.087	.887	30	.004

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel 2 terlihat bahwa probabilitas signifikan dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov adalah kelas Kontrol  $0,054 > 0,05$  maka data kelas kontrol adalah berdistribusi normal. Untuk kelas eksperimen probabilitas signifikan adalah  $0,087 > 0,05$  maka data kelas

eksperimen berdistribusi normal. Artinya, kedua data siap diolah dan diuji perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya.

Hasil perhitungan homogenitas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Varians Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	5.266	1	58	.025
	Based on Median	3.463	1	58	.068
	Based on Median and with adjusted df	3.463	1	44.653	.069
	Based on trimmed mean	4.641	1	58	.035

Nilai  $F_{hitung}$  adalah 5,266 , jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , artinya data tidak berasal dari varians yang sama atau tidak homogen. Jika kita menggunakan probabilitas signifikan dan derajat kebebasan 0,05 dari tabel terlihat bahwa probabilitas signifikan  $0,025 < 0,05$  artinya data tersebut

tidak berasal dari data yang memiliki varian yang sama atau tidak homogeny.

Selanjutnya pengujian perbedaan dua rata-rata data hasil pretes dengan menggunakan statistic parametric yaitu uji-t pada taraf

signifikan  $\alpha = 0,05$  (uji dua pihak  $\frac{1}{2}$   $\alpha = 0,025$ ) dengan hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Jika Nilai signifikansi melalui uji-t lebih besar dari taraf

signifikannya 0,05 maka  $H_0$  diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata prtes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Uji Perbedaan Rata-Rata

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pretest	Equal variances assumed	5.266	.025	1.194	58	.237	4.44444	3.72238	-3.00671	11.89560
	Equal variances not assumed			1.194	46.005	.239	4.44444	3.72238	-3.04830	11.93719

Dari tabel di atas, nilai probabilitas signifikansinya adalah  $0,025 < 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak. Artinya, ada perbedaan antara pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai  $F_{hitung}$  yang diperoleh adalah 5,266.

Setelah diberikan pembelajaran kepada kelas eksperimen dengan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional siswa

diberi kesempatan untuk menjawab soal akhir (*post test*). *Post test* terdiri dari data kemampuan pemecahan masalah dan gain ternormalisasi.

a. Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan data *posttest* diperoleh skor terendah ( $X_{min}$ ), skor tertinggi ( $X_{max}$ ), skor rata-rata ( $X_{rata-rata}$ ), standar deviasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, seperti tampak pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Deskripsi Skor *Post test*

		Descriptives		Statistic	Std. Error		
Posttest	Kelas Eks	Mean		61.9333	3.46740		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54.8417			
			Upper Bound	69.0250			
		5% Trimmed Mean		60.9259			
		Median		55.0000			
		Variance		360.685			
		Std. Deviation		18.99171			
		Minimum		42.00			
		Maximum		100.00			
		Range		58.00			
		Interquartile Range		33.00			
		Skewness		.939		.427	
		Kurtosis		-.522		.833	
		Kon	Mean			57.8667	2.15051
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		53.4684	
			Upper Bound	62.2649			
	5% Trimmed Mean			57.4815			
	Median			56.0000			
	Variance			138.740			
	Std. Deviation			11.77880			
	Minimum			40.00			
	Maximum			84.00			
	Range			44.00			
	Interquartile Range			20.00			
	Skewness			.465	.427		
	Kurtosis		-.684	.833			

Rata-rata pada kelas kontrol adalah 57,86 sementara kelas eksperimen adalah 61, 93. Skor terendah pada kelas kontrol adalah 40 sementara kelas ekperimen adalah 42. Skor tertinggi pada kelas kontrol adalah 84 sementara kelas eksperimen adalah 100.

Hasil perhitungan  $t^2$  dan harga  $t^2_{(1-\alpha)(dk)}$  atau  $t^2_{\text{tabel}}$  untuk kelas eksperimen dan kelas control, dalam penelitian ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov pada kedua kelompok, lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Tests of Normality					
kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	eks	.232	30	.000	.840	30	.000
	kon	.157	30	.056	.956	30	.250
a. Lilliefors Significance Correction							

Dari tabel 6 terlihat bahwa probabilitas signifikan dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov adalah kelas Kontrol  $0,056 > 0,05$  maka data kelas kontrol adalah berdistribusi normal. Untuk kelas eksperimen probabilitas signifikan adalah  $0,000$  maka kita lihat nilai  $t^2$  yaitu  $0,232$ . Nilai tabel dengan  $dk = 30$  dan taraf signifikansi  $0,05$  maka

$t^2_{hitung} < t^2_{tabel} (13,8)$ , artinya data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dengan kata lain, kedua data siap diolah dan diuji perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya.

Hasil perhitungan homogenitas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 7 berikut

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas Varians Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	5.940	1	58	.018
	Based on Median	2.431	1	58	.124
	Based on Median and with adjusted df	2.431	1	41.156	.127
	Based on trimmed mean	5.092	1	58	.028

Nilai  $F_{hitung}$  adalah  $5,940$  , jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , artinya data tidak berasal dari varians yang sama atau tidak homogen. Jika kita menggunakan probabilitas signifikan dan derajat kebebasan  $0,018$  dari

tabel terlihat bahwa probabilitas signifikan  $0,018 < 0,05$  artinya data tersebut tidak berasal dari data yang memiliki varian yang sama atau tidak homogen

Selanjutnya pengujian perbedaan dua rata-rata data hasil posttest (kemampuan pemecahan masalah) dengan menggunakan statistik parametrik yaitu uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (uji dua pihak  $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$ ) dengan hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Jika Nilai signifikansi melalui uji-t lebih besar dari taraf signifikannya 0,05 maka  $H_0$  diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata prtes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 8 berikut :

**Tabel 8.** Uji Perbedaan Rata-Rata

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
posttest	Equal variances assumed	5.940	.018	-.997	58	.323	-4.06667	4.08014	-12.23395	4.10061
	Equal variances not assumed			-.997	48.435	.324	-4.06667	4.08014	-12.26843	4.13510

Dari tabel di atas, nilai probabilitas signifikansinya adalah  $0,018 < 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak. Artinya, ada perbedaan antara posttest (kemampuan pemecahan masalah) kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai  $F_{hitung}$  yang diperoleh adalah 5,940.

**b. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah**

Untuk Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang mengikuti pembelajaran

dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional adalah dengan menghitung gain kedua kelas dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Hasil perhitungan  $t^2$  dan harga  $t^2_{(1-\alpha)(dk)}$  atau  $t^2_{tabel}$  untuk kelas eksperimen dan kelas control, dalam penelitian ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov

pada kedua kelompok, lebih table 1.  
lengkapya dapat dilihat pada

**Tabel 10.** Hasil Uji Normalitas Gain Ternormalisasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Gain	eks	.331	30	.000	.624	30	.000
	kon	.106	30	.200*	.974	30	.660

a. Lilliefors Significance Correction  
\*. This is a lower bound of the true significance.

Dari tabel 10 terlihat bahwa probabilitas signifikan dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov adalah kelas Kontrol 0,106 > 0,05 maka data kelas kontrol adalah berdistribusi normal. Untuk kelas eksperimen probabilitas signifikan adalah 0,000 maka kita lihat nilai  $t^2$  yaitu 0,331. Nilai tabel dengan dk = 30 dan taraf signifikansi 0,05 maka :

$t^2_{hitung} < t^2_{tabel} (13,8)$  , artinya data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dengan kata lain, kedua data siap diolah dan diuji perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya.

Hasil perhitungan homogenitas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 11 berikut

**Tabel 11.** Hasil Uji Homogenitas Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Gain	Based on Mean	10.907	1	58	.002
	Based on Median	5.826	1	58	.019
	Based on Median and with adjusted df	5.826	1	29.386	.022
	Based on trimmed mean	6.725	1	58	.012

Nilai  $F_{hitung}$  adalah 10,907 , jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , artinya data tidak berasal dari varians yang sama atau

tidak homogen. Jika kita menggunakan probabilitas signifikan dan derajat kebebasan 0,002 dari

tabel terlihat bahwa probabilitas signifikan  $0,002 < 0,05$  artinya data tersebut tidak berasal dari data yang memiliki varian yang sama atau tidak homogen.

Selanjutnya pengujian perbedaan dua rata-rata data hasil posttest (kemampuan pemecahan masalah) dengan menggunakan statistik parametrik yaitu uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (uji dua pihak  $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$ ) dengan hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Jika Nilai signifikansi melalui uji-t lebih besar dari taraf signifikannya  $0,05$  maka  $H_0$  diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata pretes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 12 berikut :

**Tabel 12.** Hasil Uji Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Gain	Equal variances assumed	10.907	.002	-.703	58	.485	-.16029	.22810	-.61687	.29629
	Equal variances not assumed			-.703	29.871	.488	-.16029	.22810	-.62621	.30563
					1					

Dari tabel di atas, nilai probabilitas signifikansinya adalah  $0,002 < 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak. Artinya, ada perbedaan antara Gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai  $F_{hitung}$  yang diperoleh adalah 10,907.

Berdasarkan penelitian ini, peningkatan kemampuan pemecahan

masalah dengan pendekatan konvensional dengan pendekatan kontekstual lebih baik.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan pada bab IV dan temuan selama pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas

pertanyaan dalam rumusan masalah, kesimpulan tersebut adalah : 1) Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol adalah 0,1688 sementara peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen adalah 0,0085. Dengan menggunakan uji-t (SPSS), dengan nilai  $F_{hitung} = 10,907$  dan taraf signifikan 0,05 diperoleh probabilitas signifikan  $0,002 < 0,05$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan gain ternormalisasi atau peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan pendekatan konvensional dan kontekstual. 2) Berdasarkan rata-rata gain kelas kontrol dan eksperimen, diperoleh peningkatan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen dengan pendekatan kontekstual. 3) Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas konvensional dimungkinkan karena bedanya kemampuan tingkat awal siswa, yang dapat dilihat pada rata-rata pretest masing-masing kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, M. 2003. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta

- Firdaus, Ahmad. 2009. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. <http://madfirdaus.wordpress.com>
- Handini, Dea, dkk. Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Materi Gaya. *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol. 1. No.1, 2016.
- Hudojo, Herman. 1998. Mengajar Belajar Matematika. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Marpaung, E. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) dengan Menggunakan LAS pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Kuadrat di Kelas X SMA HKBP Sidorame Medan T.A. 2010/2011. *Tesis*, FMIPA Unimed, Medan.
- Mushlich, Masnur. 2008. Ktsp Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual. Jakarta: Bumi Aksara
- Musriliani, Cut, dkk. Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Gender. *Jurnal Didaktik Matematika* Vol. 2 No.2. September 2015

- Riyanto, Yatim. 2009. Paradigma Baru Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. 2010. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana, Nana. 2001. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sujeno, Eko. 2007. Keefektifan *ctl* (contextual teaching and Learning) terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMK Pelita Nusantara 2 Semarang pada Pokok Bahasan Trigonometri. *Skripsi*. FMIPA. Semarang: UNNES.
- Suprijono, Agus. 2010. Kooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syah, Muhibbin. 2010. Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: Rosda
- Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif-Konsep; Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana.
- \_\_\_\_\_. 2007. Mendesain Model Pembelajaran Kontekstual *Perbedaan Peningkatan Kemampuan (Contekstual Teaching and Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Uno, Hamzah. 2009. MODEL PEMBELAJARAN Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena, Made. 2010. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.

