

Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pendekatan *contextual teaching and learning* di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar

Winmery Lasma Habeahan*

AMIK D3 Medicom, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20225

*Corresponding Author: winmeryhabeahan@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to determine the differences in the improvement of students' mathematical problem solving abilities with the Contextual Teaching and Learning approach in the material of the two-variable linear equation system in class X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. This study used an experimental method with the aim of being in accordance with the previous statement to determine the difference in students' mathematical problem solving abilities with a contextual approach and an expository approach, with a randomized pretest-posttest control group design. The average increase in problem-solving abilities in the control class was 0.1688 while the increase in problem-solving abilities in the experimental class was 0.0085. By using the t-test (SPSS), with a value of $F_{count} = 10.907$ and a significant level of 0.05, a significant probability is obtained $0.002 < 0.05$, it can be concluded that there is a difference in normalized gain or an increase in problem solving ability with conventional and contextual approaches. Based on the average gain of the control and experimental classes, the increase in the control class using the conventional approach is higher than the experimental class with the contextual approach. The difference in increasing problem-solving abilities in conventional classrooms is possible due to differences in students' entry-level abilities, which can be seen in the average pretest of each class.

Historis Artikel:

Diterima: 2 Agustus 2020

Direvisi: 24 Agustus 2020

Disetujui: 28 Agustus 2020

Keywords:

Problem Solving Ability,
Contextual Teaching
Learning

Sitasi: Habeahan, W. L. (2020) Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pendekatan *contextual teaching and learning* di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(2), 85-96. Doi: 10.34007/jdm.v1i2.304

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting untuk menunjang proses peningkatan kemampuan dan pengetahuan seseorang. Pendidikan juga mampu memanusiakan manusia dan menghasilkan manusia yang berkualitas. Salah satu hal yang menunjang kualitas pendidikan adalah proses belajar mengajar.

Belajar dan mengajar dilakukan untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelum dilaksanakan proses belajar dan mengajar. Dengan adanya proses belajar dan mengajar diharapkan kemampuan siswa akan lebih meningkat lagi. Fitrah (2017) mengungkapkan bahwa belajar dimaknai sebagai proses perubahan perilaku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya. Perubahan perilaku terhadap hasil belajar bersifat *continue*, fungsional, positif, aktif, dan terarah.

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting untuk mengembangkan daya nalar dan kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga matematika dipelajari dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Afifah (2012) mengungkapkan bahwa pentingnya matematika dalam pembelajaran mulai dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang berfungsi dalam

mengembangkan daya nalar kemampuan berpikir.

Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012: 204) mengungkapkan bahwa 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. Diharapkan dengan belajar matematika siswa tidak hanya semakin mampu dalam berhitung tetapi mampu berpikir dengan jelas serta logis, mampu mengembangkan kreativitas dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil belajar matematika, Lerner (dalam Abdurrahman 2012: 253) mengemukakan bahwa: “Kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep, (2) keterampilan, dan (3) pemecahan masalah”. Sehingga 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.

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. Ketika memberikan tugas pertama, lebih banyak yang tidak mengerjakan daripada mengerjakan. Mereka tidak berminat mengerjakan tugas tersebut. Hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah sangat rendah.

Untuk melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa, penulis melakukan observasi berupa pemberian tes diagnostik ke siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar, tes yang diberikan berupa tes berbentuk uraian untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hasil tes diagnostik yang dilakukan pada 30 siswa tersebut menunjukkan bahwa 4 siswa (13%) memiliki nilai ≥ 75 orang, 4 siswa yang memiliki nilai diantara 74 dengan 60 (13%) dan 22 orang siswa memiliki nilai ≤ 59 (73,33%). Dari hasil pekerjaan siswa diketahui bahwa siswa tidak memahami masalah yang diberikan sehingga yang terjadi siswa tidak mengerti menyusun langkah awal penyelesaian seperti mengumpulkan informasi yang diperoleh dari masalah tersebut dan siswa kesulitan merencanakan penyelesaiannya dan selanjutnya salah atau tidak mampu mengerjakannya (contoh hasil kerja siswa terdapat pada gambar 1).

$x = 10$ kg beras 4 kg/minggu, Rp 20.000
 $y = 2$ kg beras 1 kg/minggu Rp 500
 b. 1 kg beras 4 kg/minggu
 1 kg beras = x
 c. 1 kg mlayak goren + 1 kg beras =
 $6x + 4y =$
 $4x + 20000 \quad y = 20000$
 $240000 \quad y = 240000$
 $\underline{240000 \quad y = 240000}$
 7000

Gambar 1. Tes Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kenyataan yang terlihat di lapangan, siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan 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 membuat hubungan antara pengetahuan atau konsep yang telah dimiliki oleh siswa serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, maka siswa akan mudah memahami konsep. Dengan model pembelajaran CTL maka siswa akan bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa semata. Strategi lebih dipentingkan daripada hasilnya. Sehingga pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh datang dari proses penemuan sendiri dan bukan dari “apa kata guru”.

Pendekatan kontekstual merupakan strategi yang dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif dan bermakna, tanpa harus mengubah kurikulum dan tatanan yang ada. Dengan siswa diajak bekerja dan mengalami, siswa akan mudah memahami konsep suatu materi dan nantinya diharapkan siswa dapat menggunakan daya nalarnya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting, dan salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah pendekatan kontekstual. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di Kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar.”

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar yang terdiri dari 10 kelas paralel dengan rata-rata jumlah siswa per kelas adalah 30 orang. 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. Kelas X-10 sebagai kelas kontrol dan kelas X-3 sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tujuan sesuai untuk mengetahui peningkatan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan kontekstual dan pendekatan ekspositori, dengan desain *randomized pretest-posttest control group design*. 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 ₁	X	O ₂	(Dicky, 2019: 196)
A	O ₁		O ₂	

Keterangan:

A = pemilihan kelas secara acak

O₁ = Tes awal (pre test)

X = Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

O₂ = Tes akhir (post test)

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 (dalam Nihayah, 2017: 12) membuat formula untuk menjelaskan gain secara proposional, yang disebut dengan *normalized gain* (gain ternormalisasi). Gain ternormalisasi (g) adalah proporsi antara gain aktual (*posttest-pretest*) dengan gain maksimal yang dapat dicapai. Rumusnya adalah:

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

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

Tabel 1. Kriteria gain ternormalisasi

$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

d. Uji Homogenitas varians dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_{\text{besar}}^2}{S_{\text{kecil}}^2} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (\text{Qurnia, 2017: 173})$$

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:

d.1. Merumuskan hipotesis

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

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

- d.2. Menentukan tingkat keberartian dengan mengambil α 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

e. Uji hipotesis

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

μ_x : kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan CTL.

μ_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.

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:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{S_{x-y}^2 \left(\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}} \quad (\text{Ruseffendi, 2010: 325})$$

Dengan $dk = n_x + n_y - 2$ dan

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

2. Jika kedua kelompok berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji - t (uji t'), dengan rumus sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2013: 241})$$

3. Pengujian normalitas dengan menggunakan program SPSS 15 yakni dengan melibatkan uji Kolmogorov - simirnov adalah suatu tes apakah kedua sampel independen telah ditarik dari populasi yang sama. Untuk menerapkan tes dua sampel Kolmogorov - simirnov dibuat distribusi frekuensi kumulatif untuk sampel 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

Pretest dilaksanakan terhadap siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar, jumlah siswa kelas kontrol adalah 30 siswa yaitu kelas X-10 dan 30 siswa kelas eksperimen yaitu kelas X-3. Untuk menghindari ketidaktahuan siswa, satu hari sebelum diadakan pretest telah diberitahukan terlebih dahulu melalui guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas tersebut, dan diminta agar siswa mempelajari dan mempersiapkannya.

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 ($X_{\text{rata-rata}}$), dan standar deviasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dideskripsikan pada tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Skor Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

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

Dari tabel 2 terlihat skor rata-rata untuk kelas kontrol lebih tinggi dari kelas eksperimen dengan skor tertinggi di kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen serta skor tertendah kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Untuk menguji apakah ada perbedaan dari dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol, harus diuji dulu normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dan homogenitas dipakai untuk memenuhi syarat uji dua rata-rata dengan menggunakan uji-t atau uji statistik parametrik. Hasil perhitungan χ^2 dan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ atau χ^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, dalam penelitian ini menggunakan uji statistic Kolmogorov-Smirnov pada kedua kelompok, lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			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 3 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 masalah matematis. Hasil perhitungan homogenitas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
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 homogen. 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 $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$). Jika nilai signifikansi 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 5.

Tabel 5. Uji Perbedaan Rata-Rata

		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
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 table 5, 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 (posttest). Posttest terdiri dari data kemampuan pemecahan masalah dan gain ternormalisasi. 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 6.

Tabel 6. Deskripsi Skor Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

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

Rata-rata *pretest* pada kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen, skor tertinggi dan terendah pada kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen. Untuk menguji apakah ada perbedaan dari dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol, harus diuji dulu normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dan homogenitas dipakai untuk memenuhi syarat uji dua rata-rata dengan menggunakan uji-t atau uji statistik parametrik. Kriteria kesesuaian dihitung dengan menggunakan distribusi χ^2 (chi-kuadrat) kriteria pengujiannya dinyatakan dengan membandingkan χ^2 yang diperoleh dengan perhitungan (SPSS) dengan χ^2 dari tabel distribusi χ^2 dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan dk.

Hasil perhitungan χ^2 dan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ atau χ^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, dalam penelitian ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov pada kedua kelompok, lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			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 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 χ^2 yaitu $0,232$. Nilai χ^2_{tabel} dengan $dk = 30$ dan taraf signifikansi $0,05$ maka $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ($13,8$), artinya data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dengan kata lain, kedua data siap diolah dan diuji

perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya. Hasil perhitungannya homogenitas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. 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 $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$). Jika nilai signifikansi melalui uji-t lebih besar dari taraf signifikannya 0,05 maka H_0 diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata *pretest* kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. 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, 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. 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 gain ternormalisasi disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Deskripsi Gain Ternormalisasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas		Descriptives			
		Eksperimen		Kontrol	
		Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Gain	Mean	.0085	.22640	.1688	.02774
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.4545	.1121	
		Upper Bound	.4715	.2255	
	5% Trimmed Mean		.1946	.1704	
	Median		.3143	.1676	
	Variance		1.538	.023	
	Std. Deviation		1.24005	.15194	
	Minimum		-4.80	-.24	
	Maximum		1.00	.51	
	Range		5.80	.75	
	Interquartile Range		.53	.21	
	Skewness		-2.893	.427	.427
	Kurtosis		8.849	.833	.833

Dari tabel 4.10 terlihat bahwa gain ternormalisasi kelas control lebih besar dibandingkan kelas eksperimen. Gain kedua kelas tergolong gain rendah yaitu $< 0,3$. Untuk dapat melihat apakah gain ternormalisasi kelas eksperimen memiliki perbedaan rata-rata signifikan dengan gain ternormalisasi kelas control, maka dilakukan analisis perbedaan rata-rata. Sebelum dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Uji normalitas dan homogenitas dipakai untuk memenuhi syarat uji dua rata-rata dengan menggunakan uji-t atau uji statistik parametrik. Hasil perhitungan χ^2 dan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$ atau χ^2_{tabel} untuk kelas eksperimen dan kelas control, dalam penelitian ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov pada kedua kelompok, lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Gain Ternormalisasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			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 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 χ^2 yaitu $0,331$. Nilai χ^2_{tabel} dengan $dk = 30$ dan taraf signifikansi $0,05$ maka $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ($13,8$), 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 12.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah
Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
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 $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$). Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata prtes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah

		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
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

Dari tabel, 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 lebih baik dari pada kontekstual.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan serta 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 control 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. (2012). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Afifah, D.S. (2012). *Interaksi Belajar Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. *Pedagogia*, 1 (2), 145-151.
- Dicky, T. H. (2019). *Rancangan Eksperimen – Kuasi*. *Buletin Psikologi*. 27 (2). 187 – 203. DOI: 10.22146/buletinpsikologi.38619
- Fitrah. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. *Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3 (2) , 333-352.
- Nihayah, Z. (2017). *Efektivitas Penggunaan Media Tablet dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2016-2017*. Diakses di: <http://eprints.ums.ac.id/54482/13/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang NonEksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2013. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Qurnia, A. S., Y. L. Sekestiyarno, & Arief A. (2017). *Batasan Prasyarat uji Normalitas dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear*. *Unnes Journal of Mathematics*. 6 (2). 168-177. DOI: <https://doi.org/10.15294/ujm.v6i2.11887>