**Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemcahan Masalah Matematika dengan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* di Kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar**

**Winmery Lasma Habeahan**

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

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 CTL 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 Fcount = 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.**Abstrak.** 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 2 Pematangsiantar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tujuan sesuai dengan ungkapan sebelumnya untuk mengetahui peningkatan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan kontekstual dan pendekatan ekspositori, dengan desain *randomized pretest- postest control group design*. Rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol adalah 0,1688 sementara peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas ekperimen adalah 0,0085. Dengan menggunakan uji-t (SPSS), dengan nilai Fhitung = 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. Berdasarkan rata-rata gain kelas control dan eksperimen, diperoleh peningkatan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen dengan pendekatan kontekstual. 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. | Historis Artikel:Diterima:Direvisi:Disetujui:**Kata Kunci:**Kemampuan Pemecahan Masalah, *Contekstual Teaching Learning* (CTL) |

|  |
| --- |
| AMIK D3 MEDICOM: Winmery Lasma Habeahan. (2020 Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemcahan Masalah Matematika dengan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* di Kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. *Journal of Didactic Mathematics*, Volume(Nomor), Halaman Artikel. Doi |

**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 bahawa lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehaari-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 memcahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Banyak data yang menunjukkan rendahnya mutu pendidikan matematika siswa Indonesia. Salah satunya adalah berdasarkan hasil The Program for International Student Assessment 2010 (<http://edukasi.kompas.com>), posisi Indonesia mengenaskan, yaitu hanya juara ketiga dari bawah. Indonesia hanya lebih baik daripada Kirgistan dan Panama.

**S**alah satu perubahan paradigma pembelajaran tersebut adalah orientasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih berpusat pada siswa (*student centered*); metodologi yang semula lebih didominasi *ekspositori* berganti ke *partisipatori*; dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat *tekstual* berubah menjadi *kontekstual*. Selain itu, suatu pembelajaran pada dasarnya tidak hanya mempelajarai tentang konsep, teori dan fakta tetapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian materi pembelajaran tidak hanya tersusun atas hal-hal sederhana yang bersifat hafalan dan pemahaman, tetapi juga terdiri atas materi yang kompleks yang memerlukan analisis, aplikasi dan sintesis.

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 $\geq 75$ orang, 4 siswa yang memiliki nilai diantara 74 dengan 60 (13%) dan 22 orang siwa memiliki nilai $\leq $ 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).

 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 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 dengan pertimbangan bahwa karakteristik kelas yang menjadi populasi adalah sama. Kelas X-10 sebagai kelas kontrol dan kelas X-3 sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tujuan sesuai dengan ungkapan sebelumnya untuk mengetahui peningkatan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pendekatan kontekstual dan pendekatan ekspositori, dengan desain *randomized pretest- postest control group design*. Kelas eksperimen diberi pemebelajaran dengan pendekatan kontekstual sedangkan kelompok kedua diberikan perlakuan dengan pembelajaran biasa. Dengan demikian design eksperimen dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

A O1 X O2

A O1  O2

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)

1. 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.

1. 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.

* 1. 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.

* 1. 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.

* 1. 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 Zulfa, 2017: 12) 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:

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

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

* 1. Uji Homogenitas varians dengan menggunakan rumus:

$F=\frac{S\_{besar}^{2}}{S\_{kecil}^{2}}=\frac{S\_{b}^{2}}{S\_{k}^{2}}$ (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:

* Merumuskan hipotesis

$$H\_{0}:σ\_{e}^{2}=σ\_{k}^{2}$$

$$H\_{a}:σ\_{e}^{2}\ne σ\_{k}^{2}$$

$$dengan:$$

$H\_{0}$ = hipotesis nol

$H\_{a}$= hipotesis kerja

$σ\_{e}^{2}$= varians kelas eksperimen

$σ\_{k}^{2}$= varians kelas kontrol

* Menentukan tingkat keberartian dengan mengambil $α$ sebesar 0,05. Menentukan kriteria pengujian dengan aturan, menerima $H\_{0}$apabila nialai $F\_{hitung}\leq F\_{tabel}$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 keompok tidak terdapat perbedaan varians, atau kedua kelompok homogen
	1. Uji hipotesis

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

$$H\_{0}:μ\_{x}<μ\_{y}$$

$$H\_{a}:μ\_{x}\geq μ\_{y}$$

$H\_{0}:$ 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:

$t=\frac{\overbar{X}-\overbar{Y}}{\sqrt{S\_{x-y}^{2}\left(\frac{1}{n\_{x}}+\frac{1}{n\_{y}}\right)}}$ (Ruseffendi, 2010:325)

Dengan $dk=n\_{x}+n\_{y}-2$ dan

Varian $S\_{x-y}^{2}=\frac{\sum\_{}^{}\left(X-\overbar{x}\right)^{2}+\sum\_{}^{}\left(Y-\overbar{Y}\right)^{2}}{n\_{x}+n\_{y}-2}$

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

$t^{'}=\frac{\overbar{X\_{1}}-\overbar{X\_{2}}}{\sqrt{\frac{S\_{1}^{2}}{n\_{1}}+\frac{S\_{2}^{2}}{n\_{2}}}}$ (Sudjana, 2013: 241)

1. 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 berdiatribusi normal jika L0 yang diperoleh dari data pengamatan lebih besar dari Ltabel. 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 prestest diperoleh dari tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 3 soal, denga skor maksimum untuk keseluruhan adalah 30. Setelah lembar jawaban diperiks, maka diperoleh skor terendah (Xmin), skor tertinggi (Xmax), skor rata-rata (Xrata-rata), dan standar deviasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dideskripsikan pada tabel 1. 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 ekperimen 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 dan harga atau 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. Dari tabel 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 perhhitungan homogenistas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 3. Nilai Fhitung adalah 5,266 , jika Fhitung > Ftabel, 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 = 0,05 (uji dua pihak ½ = 0,025. Jika nilai signifikansi uji-t lebih besar dari taraf signifikannya 0,05 maka H0 diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata pretes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 4. Dari tabel, nilai probabilitas signifikansinya adalah 0,025 < 0,05 artinya H0 ditolak. Artinya, ada perbedaan antara pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai Fhitung 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 ternomalisasi. Berdasarkan data posttest diperoleh skor terendah (Xmin), skor tertinggi (Xmax), skor rata-rata (Xrata-rata), standar deviasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, seperti tampak pada tabel 5. 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.

Untuk menguji apakah ada perbedaan dari dua rata-rata antara kelas ekperimen 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 (chi-kuadrat) kriteria pengujiannya dinyatakan dengan membandingkan yang diperoleh dengan perhitungan (SPSS) dengan dari tabel distribusi dengan menggunakan taraf signifikan = 0,05 dan derajat kebebasan dk.

Hasil perhitungan dan harga atau 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. 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  yaitu 0,232. Nilai tabel dengan dk = 30 dan taraf signifikansi 0,05 maka hitung < tabel (13,8), artinya data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dengan kata lain, kedua data siap diolah dan diuji perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalahnya.

Hasil perhhitungan homogenistas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 7. Nilai Fhitung adalah 5,940 , jika Fhitung > Ftabel, 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 = 0,05 (uji dua pihak ½ = 0,025). Jika nilai signifikansi melalui uji-t lebih besar dari taraf signifikannya 0,05 maka H0 diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata prtes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 8. Dari tabel, nilai probabilitas signifikansinya adalah 0,018 < 0,05 artinya H0 ditolak. Artinya, ada perbedaan antara posttest (kemampuan pemecahan masalah) kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai Fhitung 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 9. Dari tabel 4.9 terlihat bahwa gain ternormalisasi kelas control lebih besar disbanding 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 dahlu 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 dan harga atau tabel untuk kelas eksperimen dan kelas control, dalam penelitian ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov pada kedua kelompok, lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 10.

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  yaitu 0,331. Nilai tabel dengan dk = 30 dan taraf signifikansi 0,05 maka hitung < 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 homogenistas kedua data, apakah data berasal dari varian yang sama dapat dilihat pada tabel 11. Nilai Fhitung adalah 10,907 , jika Fhitung > Ftabel, 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 = 0,05 (uji dua pihak ½ = 0,025. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata prtes kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 12. Dari tabel, nilai probabilitas signifikansinya adalah 0,002 < 0,05 artinya H0 ditolak. Artinya, ada perbedaan antara Gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai Fhitung yang diperoleh adalah 10,907.

Berdasarkan penelitian ini, peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan pendekatan konvensional dengan pendektan kontekstual lebih baik.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa dan 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 ekperimen adalah 0,0085. Dengan menggunakan uji-t (SPSS), dengan nilai Fhitung = 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.

**UCAPAN TERIMAKASIH**

Pada bagian ini bersifat pilihan, yaitu boleh dicantumkan atau tidak di dalam naskah yang akan dipublikasi. Pada bagian ini penulis dapat menyebutkan orang-orang atau instansi-instansi yang berkontribusi atas keterlaksanaan penelitian, seperti penyandang dana penelitian, pembimbing, asisten peneliti, personil yang membantu dalam proses pengumpulan data, dan sebagainya.

**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.

Fitrah. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*,* 3 (2) , 333-352.

Kompas. (2011). *Mau Dibawa Kemana Matematika Kita?.* Diakses di: <http://edukasi.kompas.com/read/2011/01/31/20092036/Mau.Dibawa.Kemana.Matematika.Kita>

Lasma, W. H. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kreativitas Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) di SMP Negeri 2 Siantar*. Diakses di: <http://digilib.unimed.ac.id/4313/>

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>

Russeffendi, E.T. (2010). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang NonEksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.

Septiani, V. K., Herman S., & Isrok’atun. (2016). *Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Pena Ilmiah. 1(1). 411-420

Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta

Sri, T. S. (2016). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal Mosharafa. 5 (2). 148-158.

Sudjana, Nana. 2001. *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**](https://doi.org/10.15294/ujm.v6i2.11887)

 **Daftar Gambar dan Tabel.**

****

**Gambar 1. Tes Observasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

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

| **Descriptives** |
| --- |
|  | kelas | Statistic | Std. Error |
| pretest | 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 |

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

| **Tests of Normality** |
| --- |
|  | kelas | Kolmogorov-Smirnova | 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 |

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians Pretest 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 |

**Tabel 4. 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 |

**Tabel 5. Deskripsi Skor Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol**

| **Descriptives** |
| --- |
|  | Kelas | Statistic | Std. Error |
| posttest | 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 |

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

| **Tests of Normality** |
| --- |
|  | kelas | Kolmogorov-Smirnova | 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 |

**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 |

**Tabel 8. 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 |
| 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 |

**Tabel 9. Deskripsi Gain Ternormalisasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

| **Descriptives** |
| --- |
|  | Kelas | Statistic | Std. Error |
| Gain | eks | Mean | .0085 | .22640 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | -.4545 |  |
| Upper Bound | .4715 |  |
| 5% Trimmed Mean | .1946 |  |
| Median | .3143 |  |
| Variance | 1.538 |  |
| Std. Deviation | 1.24005 |  |
| Minimum | -4.80 |  |
| Maximum | 1.00 |  |
| Range | 5.80 |  |
| Interquartile Range | .53 |  |
| Skewness | -2.893 | .427 |
| Kurtosis | 8.849 | .833 |
| kon | Mean | .1688 | .02774 |
| 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | .1121 |  |
| Upper Bound | .2255 |  |
| 5% Trimmed Mean | .1704 |  |
| Median | .1676 |  |
| Variance | .023 |  |
| Std. Deviation | .15194 |  |
| Minimum | -.24 |  |
| Maximum | .51 |  |
| Range | .75 |  |
| Interquartile Range | .21 |  |
| Skewness | -.166 | .427 |
| Kurtosis | .776 | .833 |

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

| **Tests of Normality** |
| --- |
|  | Kelas | Kolmogorov-Smirnova | 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. |

**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 |

**Tabel 12. Hasil Uji Rata-rata Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Ekperimen 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 |