



Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Media Gambar Dan Autograph Menggunakan Model Pembelajaran CTL

Rita Nauli Hutasuhut¹, Ida Karnasih², Madyunus Salayan³

^{1,2,3}(Universitas Muslim Nisantara Al-Washliyah, Indonesia).

* Corresponding Author. E-mail: ritanaulihutasuhut@gmail.com

Receive: 12/09/2020

Accepted: 17/10/2020

Published: 22/10/2020

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang memperoleh pembelajaran CTL melalui software autograph dan media gambar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (quasi eksperiment). Populasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA.1 dan X.IPA 2 SMA Al Washliyah 3 Medan Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan populasi penelitian yang terdiri dari dua kelas X yaitu kelas X.IPA 1 dan X. IPA 2, dimana kelas X. IPA 1 jumlah siswa adalah 20 orang sebagai kelas eksperimen I dengan pembelajaran CTL menggunakan media Autograph dan kelas X. IPA 2 jumlah siswa adalah 23 sebagai kelas eksperimen II dengan pembelajaran CTL menggunakan media Gambar. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian ini yaitu tes dan angket. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang menerima model pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) melalui software autograph dan media gambar, hal ini dibuktikan dengan hasil t_{hitung} untuk gain kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I sebesar 3,70 dan kelas eksperimen II sebesar 2,22.

Kata kunci: CTL, Pemecahan Masalah, Media Gambar, Autograph

Difference Increased Problem Solving Capability Mathematics with Image Media and Autograph Using the CTL Learning Model

Abstract

The purpose of this study is to determine whether there are differences in the improvement of mathematical problem solving abilities that obtain CTL learning through autograph software and image media. The research method used in this study is a quasi-experimental research method. The population referred to in this study were all students of class X IPA.1 and X.IPA 2 Al Washliyah High School 3 Medan Academic Year 2018/2019. The sample in this study was taken based on the study population consisting of two classes X, namely class X. IPA 1 and X. IPA 2, where class X. IPA 1 number of students was 20 people as first class of expedition with CTL learning using media Autograph and class X IPA 2: the number of students is 23 as the second expiry class with CTL learning using the Picture media. The instrument used to get the data of this study is tests and questionnaires. The results of this study indicate that there is an increase in mathematical problem solving abilities that accept the

learning model Contextual Teaching Learning (CTL) through software autographs and media images, this is evidenced by the results of tcount for the ability to solve mathematical problem solving in experimental class I of 3.70 and experimental class II of 2.22.

Keywords: CTL, Problem Solving, Media Image, Autograph

Pendahuluan

Indonesia memerlukan sumber daya manusia dalam jumlah dan mutu yang memadai sebagai pendukung utama dalam pembangunan. Untuk memenuhi sumberdaya manusia tersebut, pendidikan khususnya pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki peran yang sangat penting. Hal ini sesuai dengan Pembukaan UUD 1945 alinea ke IV bertujuan memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia. Berdasarkan penelitian di Harvard University Amerika Serikat ternyata kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skill*) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (*soft skill*). Penelitian ini mengungkapkan, kesuksesan hanya ditentukan sekitar 20 persen oleh *hardskill* dan sisanya 80 persen oleh *soft skill*. Bahkan orang-orang tersukses di dunia berhasil dikarenakan lebih banyak didukung kemampuan *soft skill* daripada *hard skill*. Hal ini mengisyaratkan bahwa mutu pendidikan karakter sangat penting untuk ditingkatkan.

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada peserta didik yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa (YME), diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan sehingga menjadi manusia yang bermanfaat. Dalam pendidikan karakter, semua komponen (*stakeholders*) harus dilibatkan, termasuk komponen-komponen pendidikan itu sendiri, yaitu isi kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian, kualitas hubungan, penanganan atau pengelolaan mata pelajaran, pengelolaan sekolah, pelaksanaan aktivitas atau kegiatan ko-kurikuler, pemberdayaan sarana prasarana, pembiayaan, dan ethos kerja seluruh warga dan lingkungan sekolah. Karakter tersebut diharapkan mampu memberikan peluang yang besar dalam menguasai kompetensi dan daya saing sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kompetensi yang dimaksud merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik berupa kemampuan pemecahan masalah, berfikir logis, kritis, kreatif serta membentuk kemandirian dan kemampuan bekerja sama. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan bentuk tujuan pembelajaran yang diberikan pendidik dalam mengajar matematika di sekolah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari dalam tingkat sekolah, dimana jumlah jam pelajaran yang wajib lebih banyak ditambah dengan peminatan sesuai dengan kurikulum 2013 terkhusus di tingkat SMA, Matematika merupakan salah satu penguasaan yang mendasar dan dapat menumbuhkan kemampuan penalaran siswa.

Beberapa alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Syahputra dan Ritonga (Siregar, 2018) mengemukakan 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 kecerdasan berfikir adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik dikemukakan Branca (Effendi, 2012) sebagai berikut: (1) Kemampuan penyelesaian merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, (2) Penyelesaian masalah meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) Penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Kemampuan pemecahan masalah pada dasarnya merupakan satu diantara hasil belajar yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika ditingkat sekolah manapun.

Pemecahan masalah matematika memiliki karakteristik yang berbeda dengan pemecahan yang lain, karena itu memerlukan langkah-langkah dan prosedur yang benar. Menurut Polya (Budiargo dkk, 2016) merumuskan indikator pemecahan masalah yaitu (1) memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahan (*devising a plan*), (3) melakukan perhitungan (*carrying out the plan*). Langkah ini menekankan pada pelaksanaan perencanaan penyelesaian. Prosedur yang ditempuh adalah: (a) memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum? (b) bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar? (c) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*). Sejalan dengan pentingnya belajar matematika, maka siswa juga dituntut untuk memahami konteks dan pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal ataupun masalah yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

Pembelajaran Kontekstual (CTL) merupakan konsep yang membantu guru dalam mengaitkan materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Metode CTL memberikan peluang bagi siswa untuk aktif mengembangkan pengetahuan. Dengan menyelesaikan suatu masalah yang dapat dibayangkan siswa, siswa diberi kebebasan menemukan strategi sendiri untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Kamaruddin (2018) mengatakan bahwa Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah sebuah sistem yang didasarkan pada filosofi bahwa siswa mampu menyerap pelajaran apabila mereka menangkap makna materi akademis yang mereka terima dan menangkap makna dalam tugas-tugas sekolah jika mereka bisa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya. Dengan kata lain guru dituntut untuk membelajarkan siswa dengan memandang siswa sebagai subjek belajar, yaitu dengan cara guru memulai pembelajaran dengan mengaitkan dengan dunia nyata yaitu diawali dengan bercerita atau tanya jawab lisan tentang kondisi aktual dalam kehidupan siswa (*daily life*) atau sehari-hari siswa.

Kemudian siswa menggunakan media gambar. Media gambar merupakan salah satu media dari pembelajaran yang paling umum dipakai dan merupakan bahasa yang umum dan dapat dimengerti dan dinikmati dimana-mana. Arif S. Sadiman, dkk. (2014) media gambar adalah suatu gambar yang berkaitan dengan materi pelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan

pesan dari guru kepada siswa. Media gambar ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah tersebut dapat terlihat dengan jelas.

Menurut Purwanto dan Alim (Istiningsih, 2018) kelebihan media gambar adalah :

- 1) Sifatnya konkrit, gambar lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata
- 2) Gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu
- 3) Media gambar dapat mengatasi keterbatasan pengamatan
- 4) Dapat memperjelas suatu masalah, dalam bidang apa saja,
- 5) Murah harganya, mudah didapatkan dan digunakan

Dengan demikian, pada saat guru mencoba mengajarkan strategi ini, penekanan perlu dilakukan bahwa gambar atau diagram yang dibuat tidak perlu sempurna, terlalu detail. Hal ini perlu digambar atau dibuat diagramnya adalah bagian-bagian terpenting yang diperkirakan mampu memperjelas permasalahan yang dihadapi.

Teknologi juga semakin mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil teknologi dalam pembelajaran, para guru agar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan dari sekolah dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Pemanfaat pembelajaran matematika dengan menggunakan teknologi atau lebih sering disebut pembelajaran berbasis ICT memberikan kemudahan serta mampu menjadikan penyampaian pembelajaran lebih menarik bagi siswa agar siswa tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi, seperti yang diinginkan. Iklim apektif ini akan melibatkan penggambaran ulang sebagai objek yang ada dalam pikiran siswa. Untuk menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas, guru seringkali menemukan kesulitan dalam memberikan materi pembelajaran. Khususnya bagi guru matematika dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah masih menunjukkan kekurangan dan keterbatasan. Terutama dalam memberikan gambaran konkret dari materi yang disampaikan, sehingga hal tersebut berakibat langsung kepada rendahnya hasil yang dicapai oleh siswa. Selama ini guru masih beranggapan jika guru merupakan sumber belajar bagi siswa

dan mengabaikan peranan media di dalam pembelajaran.

Seperti yang dijelaskan oleh Komariah dan Sundayana (2017) menjelaskan bahwa media memberikan peran positif dalam suatu proses pembelajaran. Sejumlah media atau alat pendukung yang dapat membantu pembelajaran di kelas telah banyak diciptakan, salah satunya adalah software Autograph. Desain Autograph melibatkan tiga prinsip dalam belajar dan pembelajaran yaitu fleksibilitas, berulang-ulang, dan menarik kesimpulan. Dengan Autograph akan membantu siswa dalam melakukan percobaan sehingga dimungkinkan menemukan hal-hal yang baru.

Dengan penggunaan Autograph di dalam pembelajaran matematika diharapkan pula dapat menyajikan pembelajaran lebih menarik lagi serta interaktif sehingga dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa.

Karnasih (Afriati, 2012) bahwa Software Autograph adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam mempelajari tentang dua dimensi, tiga dimensi, statistika, transformasi, geometri, persamaan, koordinat, differensial, grafik, aljabar dan lain-lain. Autograph akan membantu siswa dalam melakukan percobaan yang baru. Siswa dapat menguji lebih banyak contoh-contoh dalam waktu singkat daripada menggunakan rumus, sehingga dari eksperimennya siswa dapat menemukan, mengkontruksi dan menyimpulkan prinsip-prinsip matematika, dan akhirnya memahami kemampuan matematika itu sendiri.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran matematika dengan CTL memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan kemampuan siswa dengan menggunakan media gambar maupun autograph.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (quasi eksperiment). Populasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA.1 dan X.IPA 2 SMA Al Washliyah 3 Medan Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan populasi penelitian yang terdiri dari dua kelas X yaitu kelas X.IPA 1 dan X. IPA 2, dimana kelas X. IPA 1 jumlah siswa adalah 20 orang sebagai kelas eksperimen I dengan pembelajaran CTL menggunakan media Autograph dan kelas X. IPA

2 jumlah siswa adalah 23 sebagai kelas eksperimen II dengan pembelajaran CTL menggunakan media Gambar. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian ini yaitu tes dan angket.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini diperoleh data sebanyak 43 yang berupa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Data tersebut tersebar dalam 2 kelompok, kelompok eksperimen I diberi perlakuan berupa pembelajaran CTL dengan media gambar yaitu sebanyak 20 siswa dan kelompok eksperimen II diberi perlakuan berupa pembelajaran CTL dengan media autograph yaitu sebanyak 23 siswa. Masing-masing perlakuan baik pembelajaran CTL dengan media gambar maupun pembelajaran CTL dengan media autograph dibagi lagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Berikut ini uraian data hasil penelitian dan pembahasannya.

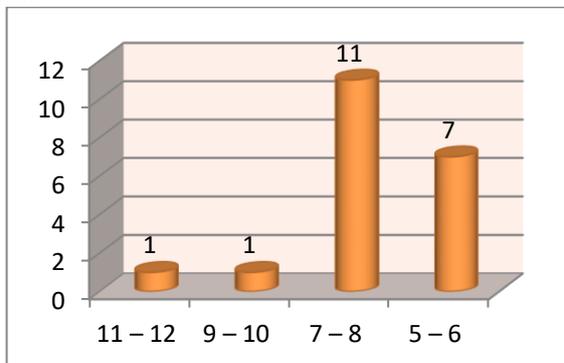
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang menerima model pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) melalui software autograph dan media gambar, hal ini dibuktikan dengan hasil t_{hitung} untuk gain kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I sebesar 3,70 dan kelas eksperimen II sebesar 2,22. Kemudian, terdapat peningkatan motivasi belajar siswa yang menerima model pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) berbantuan software autograph dan Media Gambar, hal ini dibuktikan dengan hasil t_{hitung} untuk gain motivasi belajar kelas eksperimen I sebesar 2,17 dan kelas eksperimen II sebesar 3,12.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelompok Eksperimen I Pada Pre-Test

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	11 – 12	1	5%
2	9 – 10	1	5%
3	7 – 8	11	55%
4	5 – 6	7	35%
Jumlah		20	100.00%

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor terbanyak yang diperoleh siswa berada pada kelas interval 7-8 yaitu sebanyak 11 siswa (55%), pada kelas interval 5-6

yaitu sebanyak 7siswa (35%), sedang skor terendah berada pada kelas interval 11-12 dan 9-10 yaitu masing-masing sebanyak 1 siswa (5%). Distribusi frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen I pada *pre-test* dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



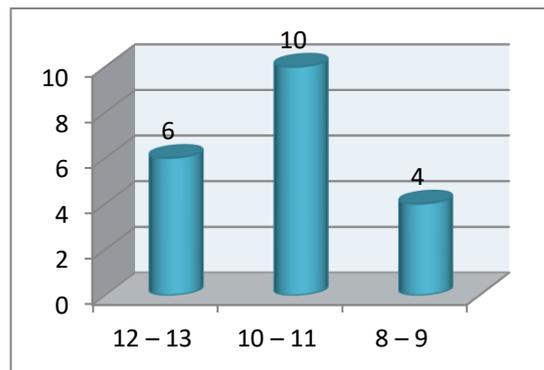
Gambar 1 Diagram Batang Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelompok Eksperimen I Pada Pre-Test

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan pembelajaran CTL dengan media gambar, diperoleh bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika dari 20 siswa yaitu skor terendah 9 dan skor tertinggi 13. Skor rata-rata dan simpangan baku pada kelompok eksperimen I (pos-tes) berturut-turut sebesar 10,75 dan 1,17.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelompok Eksperimen I Pada Pos-Test

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	12 – 13	6	30%
2	10 – 11	10	50%
3	8 – 9	4	20%
Jumlah		20	100.00%

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor terbanyak yang diperoleh siswa berada pada kelas interval 10-11 yaitu sebanyak 10 siswa (50%), pada kelas interval 12-13 yaitu sebanyak 6 siswa (30%), sedang skor terendah berada pada kelas interval 8-9 yaitu sebanyak 4 siswa (20%). Distribusi frekuensi skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen I pada pos-test dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



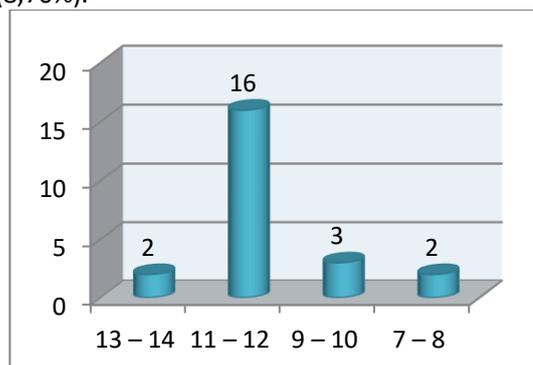
Gambar 2 Diagram Batang Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelompok Eksperimen I Pada Pos-Test

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan pembelajaran CTL dengan media autograph, diperoleh bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika dari 23 siswa yaitu skor terendah 7 dan skor tertinggi 14. Skor rata-rata dan simpangan baku pada kelompok eksperimen II (pos-tes) berturut-turut sebesar 12,75 dan 1,5

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelompok Eksperimen II Pada Pos-Test

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	13 – 14	2	8,70%
2	11 – 12	16	69,57%
3	9 – 10	3	13,03%
4	7 – 8	2	8,70%
Jumlah		23	100.00%

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa skor terbanyak yang diperoleh siswa berada pada kelas interval 11-12 yaitu sebanyak 16 siswa (69,57%), pada kelas interval 9-10 yaitu sebanyak 3 siswa (13,03%), sedangkan skor terendah berada pada kelas interval 13-14 dan 7-8 yaitu masing-masing sebanyak 2 siswa (8,70%).



Gambar 3 Diagram Batang Distribusi Frekuensi Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelompok Eksperimen II Pada Pos-Test

Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji kecocokan Chi-kuadrat (χ^2). Diperoleh hasil pretest kemampuan Pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 = 5,74 dan kelas eksperimen 2 = 4,64. Sedangkan hasil Postest kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 = 0,67 dan kelas eksperimen 2 = 197. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *p-value* lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa semua data yang ada berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya hasil pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kriteria pengujian: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa variansi kedua kelas homogen, sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa variansi kedua kelas tidak homogen.. Berdasarkan hasil tersebut yaitu untuk data pretest nilai *sig* = 30,57 dan Postest = 30,94. Hasil tersebut menunjukan bahwa nilai *p-value* > 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data pretest dan postest kemampuan pemecahan masalah matematika siswa memiliki variansi yang homogen (sama). Selanjutnya Uji Hipotesis penelitian dilakukan dengan statistik parametrik yaitu uji-*t* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (uji dua pihak, $\frac{1}{2}\alpha = 0,025$) dengan kriteria pengujian: H_0 diterima jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, sekaligus keadaan H_0 ditolak.

Hipotesis penelitian pada kelas eksperimen I pada pretest yaitu 7,62 dan kelas eksperimen II yaitu : 6,97 sedangkan pada postest yaitu kelas eksperimen 1 = 7,62 dan kelas eksperimen II = 6,97 .sehingga dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan.

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran CTL dengan media gambar dan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran CTL dengan media autograph yaitu dengan menghitung gain kedua kelompok dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Hasil perhitungan gain ternormalisasi selengkapnya disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Aspek	Eksperimen I	
	Rata2 Gain Ternormalisasi	Kategori
Pemecahan masalah matematika dengan CTL dan media gambar	0,43	Sedang
Aspek	Eksperimen II	
	Rata2 Gain Ternormalisasi	Kategori
Pemecahan masalah matematika dengan CTL dan media autograph	0,40	Sedang

Dari tabel di atas terlihat bahwa gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I lebih besar daripada kelas eksperimen II, namun gain kedua kelas tersebut berada pada kategori sedang.

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran CTL dengan media gambar dan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran CTL dengan media autograph yaitu dengan menghitung gain kedua kelompok dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Untuk hasil normalitas yaitu kelas eksperimen 1 = 3,36 dan eksperimen 2 = 1,96 sehingga berdistribusi normal.

Untuk hasil gain homogenitas kedua kelompok yaitu kelas eksperimen 1 = 3,70 dan kelas eksperimen 2 = 2,22 sehingga homogen. Sedangkan untuk hasil gain hipotesis 1 yaitu kelas eksperimen 1 = 0,43 dan kelas eksperimen 2 = 0,40 sehingga berkategori sedang. terlihat bahwa gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I lebih besar daripada kelas eksperimen II. Untuk hipotesis II yaitu Dari hasil perhitungan uji persamaan rata-rata dengan menggunakan uji *t* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (uji dua pihak, $\frac{1}{2}\alpha = 0,025$) diperoleh $t_{hitung} = 3,28$. Sedangkan $t_{tabel} = 1,98$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran CTL dengan media gambar dan media autograph terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang menerima model pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) melalui software autograph dan media gambar, hal ini dibuktikan dengan hasil t_{hitung} untuk gain kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I sebesar 3,70 dan kelas eksperimen II sebesar 2,22.
2. Terdapat interaksi yang signifikan antara pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan uji persamaan rata-rata dengan menggunakan uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (uji dua pihak, $\frac{1}{2}\alpha = 0,025$) diperoleh $t_{hitung} = 3,28$ sedangkan $t_{tabel} = 1,98$.

Saran

1. Peneliti menunjukkan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan media gambar dan Autograph sehingga bisa jadi salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan oleh para guru disekolah.
2. Model pembelajaran berbantuan ICT seperti ini hendaknya juga dilakukan pada topik lainnya untuk membuat siswa tertarik senang dan aktif dalam belajar matematika.
3. Guru harus teliti dalam menyiapkan buku guru, buku siswa dan LKS agar siswa lebih mudah memahami tujuan yang akan dicapai, sehingga siswa tidak bingung dan banyak mengajukan pertanyaan.
4. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disarankan agar guru berfokus pada peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan soal-soal yang diberikan oleh guru.

Daftar Pustaka

- [1] Afriati, V. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematik Siswa dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph. *Jurnal Paradikma*, 5(1), 53–69.

- [2] Arif S. Sadiman, dkk. (2014). Media pendidikan : pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- [3] Budiargo, P., & Sopyan, A. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Brain Based Learning Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 40-49.
- [4] Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10.
- [5] Istiningsih, S., Fauzy, M., & Nisa, K. (2018). PENGGUNAAN MEDIA GAMBAR UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS 1 SDN 1 KEDIRI TAHUN PELAJARAN 2017/2018. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*, 5(1), 31-41.
- [6] Kamarudin, K. (2018). PENGARUH MODEL CONTEXTUAL TEACHING & LEARNING DAN GUIDED DISCOVERY TERHADAP PEMAHAMAN BELAJAR MATEMATIKA. *BASIC EDUCATION*, 7(42), 4-150.
- [7] Komariah, I., & Sundayana, R. (2017). Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Media Domat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 323-332.
- [8] Siregar, Z. (2018). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN SIKAP POSITIF MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 4 PANTAI LABUMELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL* (Doctoral dissertation, UNIMED).