

## PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 7E* BERBASIS *JOYFUL LEARN* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Lesi Istiqomah<sup>1</sup>, Husen Windayana<sup>2</sup>

Jurusan S-I PGSD Kampus Cibiru Universitas Pendidikan Indonesia

[Lesiistiqomah007@gmail.com](mailto:Lesiistiqomah007@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya tuntutan perkembangan kemajuan IPTEK pada abad ke-21 dan kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kurang berkembang secara maksimal serta pembelajaran kurang bermakna. Sehingga diperlukan pembelajaran inovatif salah satunya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* yang dikombinasikan dengan strategi pembelajaran menyenangkan (*Joyful Learn*). Model *Learning Cycle 7E* terdiri dari 7 tahapan pembelajaran, yaitu *Elicit*, *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, *Evaluation*, dan *Extend*. Model ini dikemas berbasis pembelajaran menyenangkan (*Joyful*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*, dan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis diantara model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dengan kelas kontrolnya. Penelitian ini berbentuk kuasi eksperimen dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV Sekolah Dasar Kecamatan Cileunyi Bandung tahun ajaran 2016/2017. Sampel yang dipilih yaitu siswa kelas IV SDN Cibiru 02 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV SDN Cibiru 08 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes dalam bentuk uraian. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh rata-rata hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 37,12 dan kelas kontrol sebesar 36,21. Setelah mendapatkan perlakuan berbeda, diperoleh rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen 78,94 dan kelas kontrol 64,42. Hasil uji *gain* menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* sebesar 0,67 yang termasuk kategori sedang dan dapat dilihat dari hasil perolehan nilai signifikansi uji-*t* satu sampel sebesar 0,000. Berdasarkan uji perbedaan rerata dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 artinya  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dengan pembelajaran konvensional. Maka model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dapat dijadikan salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata Kunci :** Pemecahan Masalah, Model *Learning Cycle 7E*, *Joyful Learn*.

<sup>1</sup>) Mahasiswa PGSD UPI Kampus Cibiru, NIM 1303926

<sup>2</sup>) Dosen Pembimbing, Penulis Penanggung Jawab

## APPLICATION OF LEARNING CYCLE 7E MODEL BASED JOYFUL LEARN ON MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY

Lesi Istiqomah<sup>1</sup>, Husen Windayana<sup>2</sup>

Jurusan S-I PGSD Kampus Cibiru Universitas Pendidikan Indonesia

[Lesiistiqomah007@gmail.com](mailto:Lesiistiqomah007@gmail.com)

### ABSTRACT

This research was motivated by the demands of the development of advanced science and technology in the 21<sup>st</sup> century and teaching activities that are still centered on the teacher that causes the problem solving ability of mathematical students less developed maximally and less meaningful learning. So take innovative learning one of them to improve the ability of problem solving mathematically that is by using Learning Cycle 7E model combined with Joyful Learn. Learning Cycle 7E model consists of 7 stages of learning, namely Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation, and Extend. This model is packed based on Joyful Learn. The purpose of this research to know the improvement of students' mathematical problem solving ability using Learning Cycle 7E Model based Joyful Learn, and difference of problem solving ability of mathematics among Learning Cycle 7E model based on Joyful Learn with its control class. This study is quasi experiment with Nonequivalent Control Group Design. The population of this research is all the fourth grade students of Elementary School in Cileunyi Bandung area of academic year 2016/2017. The selected sample is class IV SDN Cibiru 02 as the experimental class and fourth grade students of SDN Cibiru 08 as the control class. The research instrument used is a matter of test in the form of description. Based on the result of data analysis obtained the average of pretest result of experiment class is 37,12 and control class is 36,21. After obtaining different treatment, the result of experimental class posttest was obtained 78,94 and control class 64,42. The result of the gain test shows that the improvement of student mathematical problem solving ability using Learning Cycle 7E model based on Joyful Learn is 0,67 which is in the medium category and can be seen from the acquisition value of significance one sample t-test of 0,000. Based on the average difference test with  $\alpha = 0,05$  obtained significance value of 0,000, mean that  $H_0$  is rejected. So, it can be concluded that there are differences between problem solving students using the Learning Cycle 7E model based on Joyful Learn with conventional learning, then the Learning Cycle 7E based on Joyful Learn is better than conventional learning as its control class. So the Learning Cycle 7E based on Joyful Learn can be an alternative in improving students' mathematical problem solving abilities.

**Keywords :** Problem Solving, Learning Cycle 7E Model, Joyful Learn.

<sup>1</sup>) Mahasiswa PGSD UPI Kampus Cibiru, NIM 1303926

<sup>2</sup>) Dosen Pembimbing, Penulis Penanggung Jawab

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) kini semakin pesat, perkembangan IPTEK saat ini sudah memasuki tingkat arah globalisasi abad ke-21 yang sangat berpengaruh dalam dunia pendidikan. Sehingga, perbaikan pengajaran akan menjadi dasar untuk menghadapi abad ke-21 ini dalam mencetak anak-anak bangsa yang cerdas, terampil, kreatif, inovatif serta produktif menjadi generasi penerus bangsa Indonesia yang lebih baik. Manusia adalah individu yang berkembang dan tumbuh. Pada hakekatnya individu tumbuh dengan pertumbuhan fisik, kognitif dan afektif yang perlu dikembangkan secara maksimal. Sejalan dengan pengertian pendidikan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang SPN tercantum pada pasal 1 dimana pendidikan sangat penting dalam mencetak anak bangsa yang aktif, kreatif, cerdas, berjiwa spiritual tinggi, moral yang baik serta tanggung jawab yang tinggi sebagai warga Negara Indonesia. Begitu pula halnya termasuk aset-aset pendidikan terutama guru yang menjadi pembangun utama untuk meningkatkan mutu pendidikan yang optimal.

Menurut pandangan UNESCO (dalam Halimah, 2010, hlm. 201) menyatakan bahwa ada empat pilar pendidikan yaitu *Learning to know* diartikan bahwa siswa memiliki pemahaman dan penalaran yang bermakna, *Learning to do* diartikan bahwa belajar itu bukan hanya sekedar mendengarkan melainkan belajar berbuat atau melakukan, *Learning to be* diartikan bahwa belajar sebagai proses pembentukan kepribadian yang lebih baik dan *Learning to live together* diartikan bahwa belajar memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dan berkolaborasi. Sehingga dalam menciptakan pendidikan bermutu dapat dilakukan melalui pembelajaran yang berorientasi pada empat pilar pendidikan tersebut.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga disebut sebagai ratu atau pelayan ilmu lainnya. Menurut Ruseffendi, E.T (dalam Suwangsih & Tiurlina, 2010, hlm. 3) mengungkapkan pengertian matematika yaitu 'Matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran'. Sehingga, matematika akan mampu membentuk pola pikir matematis baik secara logis, kritis dan sistematis seseorang. Pentingnya matematika khususnya bagi siswa sekolah dasar terdapat pada dokumen KTSP 2006 yang mengemukakan tujuan matematika agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut ; (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan keadaan empiris, salah satu masalah yang mendasar terjadi dalam diri siswa bahwa matematika merupakan mata pelajaran membosankan yang hanya terdiri dari rumus-rumus yang menuntut siswa untuk menghafalkannya. Melalui hasil pengamatan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilapangan masih rendah. Kebanyakan siswa pada mata pelajaran matematika mengalami banyak kesulitan dalam memecahkan permasalahan, bahkan masih

banyaknya siswa yang acuh tak acuh untuk memecahkan permasalahan tersebut hingga tidak bisa menyelesaikan soal sama sekali. Sedangkan menurut NCTM (*National Council Teachers Mathematic*) (dalam Laelasari., Subroto & K. Nurul, 2013, hlm. 86) merekomendasikan lima kompetensi standar yang utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi.

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah perlu mendapatkan penekanan dan dimunculkan dalam proses pembelajaran matematika, karena kemungkinan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika diakibatkan oleh proses pembelajaran yang masih tradisional. Sehingga penyebab utama masalah tersebut yaitu rendahnya aspek kependidikan atau guru dalam proses pembelajaran yang lebih dominan menggunakan model pembelajaran konvensional dan menyebabkan pembelajaran kurang bermakna tanpa adanya inovasi dalam pembelajaran. Sehingga, keberhasilan belajar siswa sebagian ditentukan oleh gurunya sendiri. Hal tersebut dapat dilakukan melalui penggunaan model pembelajaran maupun strategi pembelajaran yang inovatif dan bersifat aktif, karena menurut Silberman (2016, hlm. 27) menyatakan bahwa ketika proses belajar bersifat pasif, maka otak tidak akan dapat menyimpan apa yang telah disajikan kepadanya.

Salah satu model pembelajaran yang empiris adalah model *Learning Cycle 7E* yang didalamnya memiliki penekanan bahwa pembelajaran berpusat pada siswa. Model tersebut memiliki tujuh tahapan diantaranya *Elicit* dengan mendatangkan pengetahuan awal siswa melalui pertanyaan-pertanyaan mendasar, *Engagement* dengan membangkitkan minat siswa dan melibatkan siswa aktif dalam belajar matematika, *Exploration* yaitu kesempatan siswa untuk

bekerjasama. Sejalan dengan teori Vigotsky (dalam Halimah, 2010, hlm. 192) yaitu penemuan konsep baru dapat dibentuk melalui bantuan orang dewasa dan teman sebaya (*peers classmate*) dengan melalui kegiatan *scaffolding*. Tahap *Explanation* yaitu mendorong siswa untuk menjelaskan konsep, *Elaboration* yaitu sebagai bentuk perluasan konsep, *Evaluation* berupa pemberian bentuk soal evaluasi dan *Extend* yaitu siswa dituntut untuk berpikir dalam menemukan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari berupa latihan bentuk soal pemecahan masalah. Sejalan dengan teori Thronidike bahwa jika siswa banyak mendapatkan latihan (*drill*) dengan baik maka akan memberikan *effect* yang baik pula. Ketujuh tahapan yang dimuat dalam model *Learning Cycle 7E*, siswa akan dapat terlibat aktif dalam memproses informasi terutama dilatih untuk memecahkan permasalahan. Begitu pula halnya sejalan dengan adanya teori Gagne (dalam Wsindayana dkk., 2014, hlm. 13) keterlibatan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran didalamnya menekankan bahwa adanya pemrosesan informasi secara langsung diterima untuk dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan sebuah permasalahan terutama dalam mencapai hasil belajar secara maksimal.

Kemampuan memecahkan permasalahan tersebut mengacu pada teori Polya bahwa kemampuan yang terdiri dari empat langkah sistematis diantaranya *understanding the problem*, *devising a plan*, *carrying out the plan*, dan *looking back*. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Lambertus (2014, hlm. 602) yang mengemukakan bahwa "...*Mathematical problem-solving ability is very important to be owned by a student and also one of the factors that determine the outcome of students mathematical learning*". Maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting bagi

siswa dan menjadi satu faktor yang dapat menentukan hasil belajar matematika siswa lebih baik. Keseluruhan dari pembahasan saling berkaitan satu dengan yang lainnya yang tidak terlepas dari teori-teori belajar yang ada untuk mencapai pembelajaran yang bermakna.

Penyampaian konsep matematika tidak cukup hanya menggunakan model pembelajaran saja melainkan didalamnya harus memuat strategi yang kreatif, misalnya berupa kegiatan permainan (*games*), bernyanyi, penggunaan alat peraga yang menarik atau kegiatan yang menyenangkan, karena sesungguhnya karakteristik siswa SD lebih senang bermain maka perlu menerapkan prinsip belajar sambil bermain serta keadaan otak belahan kiri dan kanan seseorang harus seimbang yang keduanya memiliki kemampuan alami untuk belajar. Sehingga kegiatan belajar yang dilakukan tidak akan baik bertentangan dengan fungsi otak, karena otak tidak akan memberikan perhatian kepada segala informasi yang tidak menarik, dan membosankan. Oleh karena itu pembelajaran harus dapat dikemas dengan menarik dan menyenangkan.

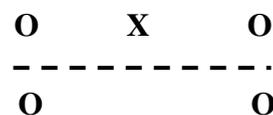
Salah satu strategi yang dapat menciptakan nuansa menyenangkan yaitu dengan strategi *Joyful learn* yang dikombinasikan dengan model *Learning Cycle 7E* yang ditempatkan dalam siklus *Learning Cycle 7E* baik tahap *elicit*, *engagement*, *exploration*, maupun *elaboration* sebagai bentuk bahan refleksi siswa. Melalui kegiatan tersebut maka diharapkan siswa tidak lagi memandang matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan dan menantang melainkan mata pelajaran yang menarik dan menyenangkan. Sehingga, dengan menggunakan strategi dan model pembelajaran yang telah ditentukan peneliti, diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa model dan strategi pembelajaran inovatif tersebut akan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk mencapai hasil belajar siswa yang maksimal. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dan pembelajaran konvensional

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan yaitu metode *Quasi Eksperimen* jenis *Non equivalent Control Group Design*. Sehingga desain eksperimen ini terdiri dari *pretest* dan *posttest* terhadap dua buah kelompok yang diberikan perlakuan berbeda. Gambaran mengenai desain tersebut adalah sebagai berikut:



Keterangan :

- : *Pretest* dan *Posttest*
- X : Perlakuan / *treatment* yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*
- - - : Subjek tidak dikelompokkan secara acak.

Berdasarkan gambaran desain tersebut, dijelaskan bahwa dalam

pelaksanaan penelitian dilakukan melalui dua kelas yang berbeda. Dua kelas yang berbeda tersebut dikatakan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*, dan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberikan perlakuan dan menggunakan pembelajaran konvensional yang berfungsi hanya sebagai pengontrol kelas eksperimen. Kedua kelas tersebut diberikan kegiatan *pretest* dan *posttest* yang sama namun melalui perlakuan yang berbeda. Sehingga di akhir akan diperoleh hasil yang dapat membedakan antara keduanya melalui teknik analisis data.

Partisipan dalam penelitian ini hanya menjadi pendukung dalam hal perencanaan teknis diantaranya observer yaitu wali kelas IV yang mengamati setiap aktivitas peneliti (guru) dan siswa selama pemberian perlakuan dan membantu menyesuaikan rencana pelaksanaan pembelajaran serta rekan peneliti yang membantu untuk mendokumentasikan selama pembelajaran berlangsung.

Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung tahun ajaran 2016/2017. Penelitian dilakukan melalui teknik *Purpose Sampling* yaitu teknik tidak secara random. Sampel yang diambil dari setiap SD masing-masing diambil satu kelas yaitu yang akan dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas IV SDN Cibiru 02 dan kelas kontrol yaitu kelas IV SDN Cibiru 08. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*, sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan melalui pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan adalah tes berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sebelumnya sudah

dilakukan pengukuran aspek validitas muka dan validitas isi soal oleh *expert judgement*. Teknik pengumpulan data yang dipakai yaitu melalui dua teknik diantaranya teknik observasi dan pemberian soal *test* berupa soal *pretest* dan soal *posttest*. Hasil observasi tidak dianalisis untuk menguji hipotesis, hanya digunakan sebatas kontrol dalam pelaksanaan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*. Penelitian yang dilakukan melalui tiga tahapan diantaranya tahap persiapan, peneliti melakukan kegiatan pengamatan secara langsung terhadap sekolah yang akan dijadikan objek penelitian serta mempersiapkan RPP. Tahap pelaksanaan yaitu melaksanakan *pretest* dan pembelajaran sebanyak sembilan kali pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol serta tahap akhir melalui pemberian *posttest*. Hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan bantuan *software SPSS.21.0 for windows* dan *Microsoft Excel 2013*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perolehan rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diantaranya rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen adalah 37,12 dan rata-rata skor *pretest* kelas kontrol adalah 36,21. Sehingga memiliki selisih rata-rata 0,91 yang tidak jauh berbeda. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kedua kelas relatif sama. Untuk lebih meyakinkan data, maka data tersebut diuji secara statistik yaitu uji-t melalui uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Uji normalitas terhadap dua rerata dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* untuk data  $> 30$  melalui bantuan *software SPSS.21.0 for windows*. Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, maka diperoleh taraf signifikansi nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 0,385 dan 0,178.

Sehingga, karena taraf signifikansi ( $\alpha$ ) nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Berhubungan dengan kedua kelompok tersebut berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya melakukan uji homogenitas.

Uji homogenitas dilakukan melalui uji F *Homogen of Varians (Levene's Test)* dengan bantuan *software SPSS 21.0 for windows*. Hasil pengujian homogenitas data diperoleh bahwa taraf signifikansi homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,499. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, karena taraf signifikansi homogenitas kedua sampel lebih dari  $\alpha = 0,05$ . Sehingga, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berhubung kedua kelompok berdistribusi normal dan keduanya homogen maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji t atau uji perbedaan rerata.

Pengujian perbedaan rerata tersebut dilakukan dengan menggunakan *uji-t* dua sampel bebas (*Uji-t sample independent*) karena keduanya memiliki perlakuan yang berbeda melalui bantuan program komputer *software SPSS 21.0 for windows*. Hasil yang diperoleh dari perhitungan uji perbedaan rerata yaitu nilai taraf signifikan ( $\alpha$ ) kelas eksperimen dan kelas kontrol sama sebesar 0,674. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, dapat diasumsikan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama atau setara.

Setelah mengetahui bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis kedua kelas sama, langkah

selanjutnya dilakukan pembelajaran selama sembilan kali pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen memperoleh model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dan kelas kontrol memperoleh model konvensional. Setelah sembilan kali pembelajaran selesai, maka dilakukan *posttest* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan.

Setelah dilakukan *posttest*, maka data dikumpulkan dan dianalisis. Sehingga dalam menjawab rumusan masalah dan hipotesis pertama mengenai seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen maka dilakukan uji data gain ternormalisasi kelas eksperimen. Hal tersebut dikarenakan, rumusan masalah dan hipotesis pertama akan dapat terjawab setelah memperoleh data *posttest* kelas eksperimen.

Perhitungan uji gain ternormalisasi dilakukan secara manual dengan melalui bantuan program *Microsoft Office Excel 2013* sekaligus bantuan *software SPSS 21.0 for windows*. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, dan analisis maka diperoleh rata-rata indeks gain ternormalisasi adalah sebagai berikut :

Tabel 1

Deskripsi statistik Indeks gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen

Indeks gain Ternormalisasi	Eksperimen
N	33
Min	0,39
Max	1,00
Sum	22,15
Mean	0,67
Std. Deviation	0,16902
Variance	0,029

Berdasarkan tabel 1, diperoleh hasil perhitungan gain ternormalisasi rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen sebesar 0,67. Berdasarkan rata-rata indeks gain tersebut berada pada kisaran  $0,3 \leq g < 0,7$ , artinya gain

ternormalisasi kelas eksperimen memiliki interpretasi sedang.

Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* cukup baik yaitu sebesar 0,67. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil uji perbedaan rerata *gain* kelas eksperimen melalui uji-*t* (*one sample t-test*) yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000.

Sedangkan perolehan rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

Tabel 2

Deksripsi Skor *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi <i>Pretest</i>	Eksperimen	Kontrol
N	33	33
Min	59	40
Max	100	84
Sum	2605	2126
Mean	78,94	64,42
Std. Deviation	11,382	10,785
Variance	129,559	116,314

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen adalah 78,94 dan rata-rata skor *posttest* kelas kontrol adalah 64,42. Sehingga keduanya memiliki selisih rata-rata 14,52 yang jauh berbeda. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelas relatif sama. Untuk lebih meyakinkan data diuji secara statistik yaitu uji-*t* melalui uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Uji normalitas terhadap dua rerata tersebut dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* untuk data > 30 melalui bantuan *software SPSS.21.0 for windows*. Rumusan hipotesis dalam pengujian normalitas data *pretest* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian ini adalah  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi (*sig*)  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi (*sig*)  $< 0,05$ . Sehingga untuk lebih jelasnya maka disajikan tabel hasil uji normalitas dari data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3

Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gup	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.123	33	.200*	.958	33	.229
Kontrol	.152	33	.051	.946	33	.103

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 3, diperoleh taraf signifikansi data *posttest* kelas eksperimen adalah 0,229 dan kelas kontrol adalah 0,103. Nilai signifikansi kedua kelompok tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Maka langkah selanjutnya dengan melakukan pengujian homogenitas data.

Uji homogenitas dilakukan melalui uji *F Homogen of Varians (Levene's Test)* dengan bantuan *software SPSS 21.0 for windows*. melalui bantuan *software SPSS.21.0 for windows*. Rumusan hipotesis dalam pengujian homogenitas data *pretest* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varian antara kedua kelompok sampel

$H_a$  : Terdapat perbedaan varian antara kedua kelompok sampel

Kriteria pengambilan keputusan adalah  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi (*sig*)  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi yang diperoleh (*sig*)  $< 0,05$  dimana 0,05 adalah taraf signifikansi homogenitasnya. Sehingga untuk lebih jelasnya maka berikut disajikan hasil uji homogenitas data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4

Hasil Uji Homogenitas *Posttest*  
 Kemampuan Pemecahan Masalah  
 Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.068	1	64	.796

Berdasarkan tabel 4, diperoleh nilai signifikansi homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,796. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, karena taraf signifikansi homogenitas kedua sampel lebih dari  $\alpha = 0,05$ . Sehingga hasil uji homogenitas kedua kelas adalah homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji-t perbedaan rerata untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis kedua.

Adapun hipotesis uji perbedaan rerata *posttest* kelas eksperimen dan kontrol diantaranya :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ , Terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Keterangan :

$\mu_1$  = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran

*Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*.

$\mu_2$  = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan adalah (*Sig. 2-tailed*). Sehingga kriteria pengujiaannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi (*sig*)  $< \alpha = 0,05$  dan  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi (*sig*)  $\geq \alpha = 0,05$ . Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t dua sampel bebas (*Uji-t sample independent*) karena keduanya memiliki perlakuan yang berbeda. Pengujian ini dilakukan dengan melalui bantuan program komputer *software SPSS 21.0 for windows*. Berikut disajikan hasil uji perbedaan rerata data *posttest*.

Tabel 5

Hasil Uji Perbedaan Rerata *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol  
 Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Eksperimen dan Kontrol	Equal variances assumed	5.318	64	.000	14.515
	Equal variances not assumed	5.318	63.815	.000	14.515

Berdasarkan tabel 5, diperoleh hasil perhitungan uji perbedaan rerata yaitu nilai signifikan perbedaan rerata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang diperoleh  $< \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Perbedaan kemampuan pemecahan masalah kedua kelas tersebut pun dapat dilihat pula melalui selisih nilai rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen sebesar 41,82 dan kelas kontrol sebesar 28,21. Berdasarkan perbedaan selisih rata-rata tersebut pun terlihat jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen yang memperoleh model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* berbeda dan lebih baik dibandingkan kelas kontrolnya.

Hasil analisis pengujian hipotesis secara statistik menunjukkan bahwa pertanyaan pada rumusan masalah telah terjawab dan juga hipotesis yang diajukan pada penelitian ini diterima, baik untuk rumusan masalah dan hipotesis poin pertama maupun poin kedua. Hal ini memiliki artian bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* sebesar 0,67 yang berada pada taraf sedang dan secara signifikan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dengan kelas kontrolnya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* lebih baik dan berbeda dibandingkan dengan kelas kontrolnya. Hal ini disebabkan karena model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful* ini melibatkan siswa secara aktif serta pembelajaran dilakukan secara sistematis berdasarkan 7 tahapan (*Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation* dan *Extend*) dengan berbasis pembelajaran menyenangkan (*Joyful*). Hal ini sejalan dengan pendapat Lestari & Yudhanegara (2015, hlm. 55) menyatakan bahwa siklus dalam model ini merupakan tahapan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat berperan aktif dalam

menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai sesuai tujuan yang diharapkan. Disamping itu, setiap pelaksanaan pembelajaran, dilakukan dengan prinsip menciptakan nuansa yang menyenangkan baik melalui permainan (*games*) maupun media pembelajaran yang menarik dalam setiap pelaksanaannya yang tidak terlepas dari pemberian *reward*, umpan balik bagi siswa dan teori-teori belajar. Sejalan dengan pendapat Darmansyah (dalam Latief, 2016, hlm. 22) yang menyatakan bahwa faktor terpenting yang harus dilaksanakan selama proses pembelajaran adalah adanya kebermaknaan belajar, penguatan dan umpan balik. Sehingga melalui model pembelajaran yang sistematis tersebut yang dikombinasikan dengan prinsip pembelajaran menyenangkan akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Maka model ini sangat cocok digunakan dalam membangun siswa aktif terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan kemampuan yang tinggi yang didalamnya memuat prosedur yang sistematis. Sejalan dengan teori Polya (dalam Irianti., Subanji & Chandra, 2016, hlm. 13) menyatakan bahwa seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis jika dapat melalui 4 langkah diantaranya *understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan*, dan *looking back*.

Model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* sangat efektif digunakan dibandingkan model konvensional karena model ini lebih menempatkan siswa sebagai subjek pembelajar yang aktif (*Student Center*), menempatkan adanya prinsip mengkontruksi pengetahuan awal siswa, karena kegiatan mengkontruksi pengetahuan siswa pada model ini sangat penting. Sejalan dengan teori

Konstruktivisme yang menyatakan bahwa pada saat pembelajaran perlunya mengkonstruksi skemata siswa yang bersifat membangun maka disinilah siswa akan menemukan sendiri terhadap permasalahan yang diberikan yang tidak terlepas dengan bantuan orang lain (Thobroni, 2016, hlm. 91). Disamping itu, pembelajaran dilakukan secara sistematis, pembelajaran berbasis nuansa menyenangkan melalui berbagai jenis permainan (*games*) dan dikemas dengan sistem berkelompok pada tahap *Exploration* dalam melatih siswa menyelesaikan soal bentuk pemecahan masalah matematis yang diberikan guru. Sejalan dengan teori Vigotsky (dalam Halimah, 2010, hlm. 192) yang menekankan bahwa proses pemerolehan pengetahuan perlu dilakukan melalui kegiatan kerjasama atau melalui bantuan dan interaksi dengan orang dewasa atau berkolaborasi dengan teman sebayanya.

Sedangkan pembelajaran konvensional lebih banyak menempatkan siswa sebagai objek pembelajar yang pasif (*Teacher Center*) dan didominasi dengan metode ceramah yang memungkinkan anak menjadi bosan atau jenuh serta belajar kurang bermakna.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka bagi peneliti yang akan melakukan penelitian menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* ini, dapat mengukur kemampuan matematis lainnya selain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan yang akan diukur bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang akan diteliti oleh peneliti selanjutnya. Disamping itu, alangkah lebih baiknya sebelum penelitian dilakukan maka terlebih dahulu melihat kelebihan dan kelemahan dari penelitian ini untuk menambah khazanah keilmuan dan melakukan penelitian lebih baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, pengolahan data dan analisis data

yang telah dilakukan, maka penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” ini dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV yang memperoleh pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn*. Berdasarkan hasil uji gain peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* adalah sebesar 0,67. Indeks gain 0,67 ini berada pada taraf sedang. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil uji perbedaan rerata *gain* kelas eksperimen melalui uji-*t* (*one sample t-test*) yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV yang signifikan antara siswa yang memperoleh model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu menunjukkan bahwa dengan nilai signifikansi  $\alpha = 0,05$  yaitu dihasilkan sebesar 0,000. Disamping itu, jika dilihat dari selisih nilai rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hasil *pretest* dan *posttest*, diperoleh selisih nilai rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen sebesar 41,82 dan sedangkan selisih rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol sebesar 28,21. Berdasarkan perbedaan selisih rata-rata tersebut terlihat jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbasis *Joyful Learn* lebih baik dibandingkan kelompok kontrolnya.

*Matematika*. Karawang :  
Aditama.

#### DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : DEPDIKNAS.

Silberman, M. L. (2016). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Nuansa Cendikia.

Depdiknas (2006). *Standar Kompetensi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Matematika SD/MI*. Jakarta : DEPDIKNAS.

Suwangsih, E & Tiurlina (2009). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung : UPI PRESS.

Halimah, L. (2010). *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Rizqi Press.

Suwangsih, E & Tiurlina (2010). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung : UPI Press.

Irianti, N P., Subanji., & Chandra, T.D. (2016). Proses Berpikir Siswa Quitter dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1 (2), hlm. 137.

Thobroni, M. (2016). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktek*. Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA.

Laelasari., Subroto, T & K. Nurul I. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E dalam Kemampuan Represenatsi Matematis Mahasiswa. *Jurnal Euclid*, 1 (2), hlm. 86.

Windayana, H. dkk. (2014). *Pendidikan Matematika I*. Bandung : UPI Press.

Lambertus, *et.al.* (2014). Depeloving Skills Resolution Mathematical Primary School Students. *International Jurnal of Education and research*, 2 (10), hlm. 602.

Latief, F. A. W. (2015). *Penerapan Strategi Pembelajaran Joyful Learning Berbantu dengan Humor untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Akuntansi pada Kelas IX IPS 3 di MAN 2 Madiun*. (Skripsi). Pendidikan Akuntansi, Universitas Negeri Yoyakarta, Yogyakarta.

Lestari, K.E & Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan*