

Analisis Learning Cycle 7E Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Regulated Learning Ditinjau Berdasarkan AQ

Review of Learning Cycle 7E To Improve Mathematical Problem-Solving Ability and Self-Regulated Learning Based on AQ

Leni Maulani

lenimaulani65@gmail.com

STIT Qurrota A'yun Samarang Garut Jawa Barat

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan Pemecahan Masalah, dan analisis SRL siswa kelas XI dengan menggunakan pembelajaran Learning Cycle 7E (LC 7E) ditinjau Berdasarkan Adversity Quotient (AQ). Penelitian ini menggunakan metode Mixed Methods tipe Embedded Design. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Pogram MIA di SMA Negeri 4 Garut tahun ajaran 2018/2019. Dengan teknik Random Sampling Group, diperoleh kelas XI MIA 5 (eksperimen) dan kelas XI MIA 6 (kontrol). Data diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah, angket SRL, angket AQ, lembar observasi dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa: Kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran LC 7E pada AQ Climber lebih baik dari konvensional. Sedangkan untuk SRL siswa AQ peralihan Camper menuju Climber yang mendapatkan pembelajaran LC 7E lebih baik dari konvensional dengan interpretasi keduanya berada pada kategori cukup. Diperoleh pula kesimpulan bahwa aktivitas siswa dan guru pada pembelajaran LC 7E sebagian besar sudah berinterpretasi baik, namun jika dilihat dari 7E tahapan pembelajaran, presentasi terendah berada pada tahap extend. Selain itu pembelajaran LC 7E efektif meningkatkan kemampuan PM dengan persentase pencapaian sebesar 33% yaitu berinterpretasi sedang.

Kata kunci: *Learning Cycle 7E, Kemampuan pemecahan masalah, Self Regulated Learning, Adversity Quotient.*

Abstract

This study seeks to examine the improvement in Problem Solving skills and SRL analysis of class XI students using Learning Cycle 7E (LC 7E) learning based on the Adversity Quotient (AQ). This research employs a Mixed Methods Embedded Design. The participants in this study were class XI MIA Program students at SMA Negeri 4 Garut in the 2018-2019 academic year. Class XI MIA 5 (experiment) and class XI MIA 6 (control) were obtained via Random Sampling Group. Tests of problem-solving ability, SRL questionnaires, AQ questionnaires, observation diaries, and interviews were used to collect data. On the basis of the research findings, it can be concluded that the problem-solving skills of students who received LC 7E instruction on AQ Climber are superior to those of conventional students. In contrast, for SRL AQ learners moving from Camper to Climber who receive LC 7E, learning is superior to conventional, with both interpretations falling within the sufficient category. It was also determined that the majority of student and teacher activities in LC 7E learning had accurate interpretations; however, when viewed from the 7E learning stages, the extend stage had the poorest presentation. In addition, LC 7E learning is effective in enhancing PM skills with a 33% success rate, which is a moderate interpretation.

Keywords: *Learning Cycle 7E, Problem Solving, Self Regulated Learning, Adversity Quotient*

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran matematika menurut *National of Council Teachers of Mathematics* (NCTM) 2000 (Sumarni, 2014:1) yaitu “*The process standards problem solving, reasoning and proof, communication, connections, and representation highlight ways of acquiring and using content knowledge.*” Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan matematis: pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi.

Berdasarkan pemaparan tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Branca (Hendriana dan Soemarmo, 2014:23) menyatakan bahwa “Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika”. Pendapat serupa dikemukakan oleh Wahyudin 2008 (Sadat, 2016:2) bahwa pemecahan masalah adalah “Bagian integral dari belajar matematika, yang didalamnya harus melibatkan banyak aspek, yaitu: Penalaran dan pembuktian; Komunikasi; Koneksi; dan Representasi matematis”.

Kemampuan dalam memecahkan masalah yang dihadapi siswa akan memunculkan motivasi itu sendiri dalam mencari solusi dari permasalahan. Solusi yang telah diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi akan mendorong keinginan siswa untuk mencari solusi dengan cara yang lainnya. Kebiasaan ini akan menumbuhkan sikap yang positif apabila dilakukan secara terus menerus, sikap positif ini adalah *Self Regulated Learning*. Aminah, dkk (2018:46) menyebutkan bahwa “ *The SRL term does not connote learning individually without assistance from other person, but the term constituted careul self-designing and monitoring processes toward cognitive and effective activities in solving academic task*”. Lebih lanjut menurut Marcou & Philippou, 2005; Desoete, Roeyers, & Buysse, 2001; Howard, McGee, Shia, & Hong, 2001 (Fadlelmula 2015: 366) menyebutkan bahwa “*In particular, within the realm of mathematical problem solving, self-regulation may lead to more effective problem solving*”.

Selain itu Beragam masalah dihadapi setiap orang dengan cara yang berbeda, dibutuhkan daya juang siswa agar dapat meraih hasil yang maksimal. Salah satu aspek yang menjadi faktor penyebab kesuksesan dan kegagalan adalah kemampuan seseorang menghadapi dan menyelesaikan masalah hidupnya yang oleh Stoltz (2004) disebut *adversity quotient*.

Peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan soal kemampuan pemecahan masalah kepada siswa kelas X di SMAN 4 Garut. Menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah yaitu masih dibawah 30%. Selain itu terdapat masalah lainnya ketika proses belajar mengajar berlangsung, yaitu rendahnya *Self Regulated Learning*

siswa. Masalah tersebut terjadi diakibatkan oleh faktor proses pembelajaran matematika yang dilakukan disekolah tersebut pada umumnya masih berlangsung secara konvensional dengan karakteristik berpusat pada guru.

Namun demikian, menurut Demitra dan Sarjoko (2018:104) menyebutkan bahwa “*teaching problem-solving in mathematical problems at school is not easy*”. Oleh karena itu dalam proses kegiatan belajar-mengajar matematika perlu adanya inovasi yang penekanannya kepada *student centre*, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis serta kemandirian belajar siswa dapat ditumbuh kembangkan. Pembelajaran haruslah memiliki karakteristik yang dapat mengembangkan kemampuan siswa. Pembelajaran tersebut adalah pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Menurut Khataibeh 2005 dan Shalayel 2003 (Khashan: 2016:41) salah satu keuntungan dari pembelajaran *Learning Cycle 7E* yaitu “*Improves their problem solving abilities*”.

Berdasarkan uraian tersebut dalam penelitian ini dikaji mengenai 1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan AQ; 2) Mengkaji SRL siswa yang mendapatkan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau dari AQ; 3) Mengkaji SRL siswa yang mendapatkan pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan konvensional; 4) Mengkaji aktivitas siswa yang mendapat pembelajaran *Learning Cycle 7E* 5) Mengkaji efektivitas penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE

Research design

Metode Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Mixed Methods* tipe *The Embedded Design* menurut Creswell 2012 (Indrawan dan Yaniawati, 2016:85). Peneliti hanya melakukan *Mixed* pada bagian dengan pendekatan kualitatif pada penelitian yang berkarakter kuantitatif. Dengan desain penelitian *Nonequivalent control group design*.

Participants

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 4 Garut kelas XI Program MIA tahun ajaran 2018-2019 yang terdiri dari enam kelas dengan banyaknya siswa 206 orang. Untuk pemilihan sampel dari populasi ini, peneliti menggunakan *Random Sampling Group* atau acak kelas. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIA 5 sebagai kelompok eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan banyaknya siswa 32 orang dan kelas XI MIA 6 sebagai kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dengan banyak siswa 32 orang.

Data Collection

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 8 soal uraian, angket *SRL* siswa yang terdiri dari 20 pernyataan positif dan 20 pernyataan negatif, *Adversity Response Profile (ARP)* yang memuat 30 cerita peristiwa dengan 40 pernyataan negatif, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk guru dan siswa, dan wawancara. Untuk angket *SRL* dan *AQ* diberikan dengan bantuan *Google Form*.

Pengelompokan *AQ* ini diukur menggunakan *ARP* dengan kategori menurut Stoltz (2004: 139) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Adversity Quotient

Skor AQ	Kategori AQ
$AQ \leq 59$	<i>Quitter</i>
60-94	Peralihan <i>Quitter</i> menuju <i>Camper</i>
95-134	<i>Camper</i>
135-165	Peralihan <i>Camper</i> menuju <i>Climber</i>
166-200	<i>Climber</i>

Dari hasil perhitungan diperoleh rekapitulasi pengelompokan siswa berdasarkan *AQ* seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Pengelompokan Siswa Berdasarkan AQ

Kriteria	Eksperimen		Kontrol	
	N	Persentase	N	Persentase
<i>Quitter</i>	0	0	0	0
<i>Quitter-Camper</i>	0	0	0	0
<i>Camper</i>	6	18.75	8	25
<i>Camper-Climber</i>	22	68.75	20	62.5
<i>Climber</i>	4	12.5	4	12.5

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat siswa dengan *AQ Quitter* dan peralihan *Quitter* menuju *Camper*. sehingga tidak dideskripsikan dalam penelitian ini.

Data Analysis

Analisis data mannwhitney dan Uji t digunakan untuk menganalisis data perbedaan dengan taraf signifikan 0.05. Untuk. Sedangkan untuk menganalisis efektifitas tindakan dianalisis dengan menghitung nilai *Cohen's d* menggunakan rumus *Effect Size* dari Cohen.

HASIL DAN PEMBAHASAN**HASIL****1. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Deskripsi data hasil tes kemampuan pemecahan masalah meliputi *pretest*, *posttest* dan mutu peningkatannya disajikan pada Tabel 3

Tabel 3 Data Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan AQ

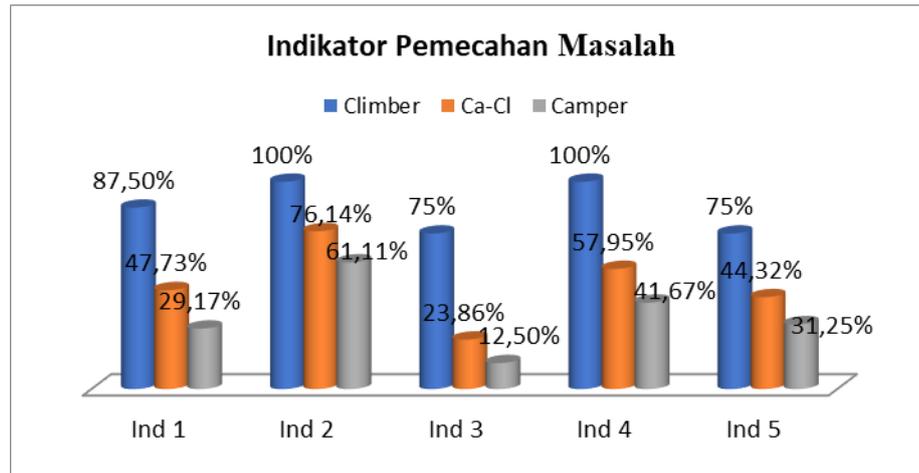
Pemecahan Masalah Matematis														
AQ	N	Learning Cycle 7E						Konvensional						
		Pretest		Posttest		N-Gain		Pretest		Posttest		N-Gain		
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	
<i>Climber</i>	4	1.25	0.50	28.5	2.34	0.92	0.79	4	1.25	0.50	22.0	1.41	0.79	0.06
<i>Ca-Cl</i>	22	0.54	0.59	17.86	7.64	0.63	0.30	20	0.65	0.81	14.15	5.83	0.47	0.24
<i>Camper</i>	6	0.17	0.41	13.17	6.30	0.51	0.29	8	0.25	0.46	11.75	8.04	0.43	0.29

Tabel 3 Sekilas memperlihatkan gambaran umum bahwa tidak terdapat perbedaan rerata hasil *Pretest* kemampuan pemecahan masalah antara kelas *Learning Cycle 7E* dengan kelas konvensional untuk semua kelompok AQ. Sedangkan untuk *Posttest* dan *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah pada antara kelas *Learning Cycle 7E* dengan kelas konvensional untuk semua kelompok AQ menunjukkan adanya perbedaan, dengan rata-rata kelas *Learning Cycle 7E* lebih baik dari kelas konvensional. Untuk melihat keberartian atau signifikansi perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah berdasarkan AQ maka perlu dilakukan uji statistik, yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perbedaan Rataan dengan Menggunakan Uji Mann Whitney dan Uji t, N-Gain Pemecahan Masalah Berdasarkan AQ N-Gain Pemecahan Masalah AQ

AQ(I)	Mean	AQ(J)	Mean	SIG	H ₀	Uji
<i>Climber_E</i>	0.89	<i>Climber_K</i>	0.67	0.004	Ditolak	<i>t</i>
		<i>Ca-Cl_K</i>	0.43	0.000	Ditolak	<i>t</i>
		<i>Camper_K</i>	0.37	0.006	Ditolak	<i>Mannwhitney</i>
<i>Ca-Cl_E</i>	0.55	<i>Climber_K</i>	0.67	0.037	Ditolak	<i>t'</i>
		<i>Ca-Cl_K</i>	0.43	0.076	Diterima	<i>t</i>
		<i>Camper_K</i>	0.37	0.87	Diterima	<i>Mannwhitney</i>
<i>Camper_E</i>	0.41	<i>Climber_K</i>	0.67	0.031	Ditolak	<i>t</i>
		<i>Ca-Cl_K</i>	0.43	0.750	Diterima	<i>t</i>
		<i>Camper_K</i>	0.37	0.948	Diterima	<i>Mannwhitney</i>

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa mutu peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelompok *Climber* eksperimen lebih baik dari *Climber*, *Camper-climber* dan *Camper* kontrol. Selanjutnya Jika level AQ siswa dilihat berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis diperoleh hasil yang disajikan seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Indikator pemecahan Masalah Berdasarkan AQ

Siswa dengan kategori AQ *Climber* memiliki presentase tertinggi pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah, disusul oleh AQ peralihan *Camper* menuju *Climber* dan terakhir AQ *camper*.

2. Analisis SRL

Data hasil SRL dideskripsikan dan dianalisis berdasarkan AQ seperti yang tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Deskriptif SRL Berdasarkan AQ

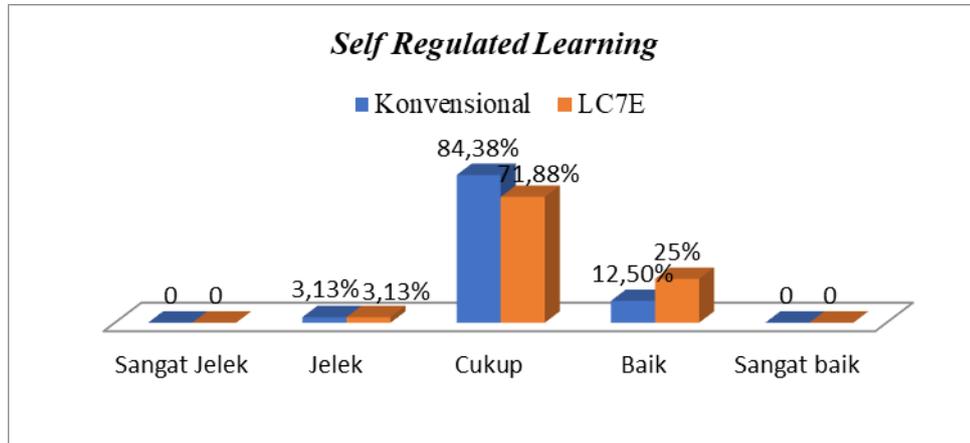
AQ	LC 7E			Konvensional		
	N	\bar{x}	s	N	\bar{x}	s
<i>Climber</i>	4	125.67	7.61	4	119.49	8.87
<i>Ca-Cl</i>	22	112.52	10.6	20	106.35	16.25
<i>Camper</i>	6	103.29	14.47	8	99.9	11.22

Tabel 5 memperlihatkan gambaran umum SRL berdasarkan AQ. Gambaran umum sekilas memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan rerata hasil SRL dari kedua kelas berdasarkan AQ. Dimana rerata kelas *Learning Cycle 7E* lebih besar dari kelas Konvensional. Untuk melihat keberartian atau signifikansi perbedaan rataan SRL berdasarkan AQ maka perlu dilakukan uji statistik.

Tabel 6. Perbedaan Rataan Menggunakan Uji Mann Whitney dan Uji t SRL Berdasar AQ

AQ(I)	Mean	AQ(J)	Mean	SIG	H ₀	Uji
<i>Climber E</i>	132.48	<i>Climber K</i>	119.45	0.100	Diterima	<i>t</i>
		<i>Ca-Cl K</i>	106.35	0.008	Ditolak	<i>Mann Whitney</i>
		<i>Camper K</i>	99.9	0.001	Ditolak	<i>t</i>
<i>Ca-Cl E</i>	115.96	<i>Climber K</i>	119.45	0.558	Diterima	<i>t</i>
		<i>Ca-Cl K</i>	106.35	0.011	Ditolak	<i>Mann Whitney</i>
		<i>Camper K</i>	99.9	0.002	Ditolak	<i>t</i>
<i>Camper E</i>	106.33	<i>Climber K</i>	119.45	0.111	Diterima	<i>t</i>
		<i>Ca-Cl K</i>	106.35	0.903	Diterima	<i>Mann Whitney</i>
		<i>Camper K</i>	99.9	0.354	Diterima	<i>t</i>

Hasil dari Tabel 6 menunjukkan bahwa : *SRL* pada kelompok *Climber-Camper* kelas *Learning Cycle 7E* lebih baik dari *Climber-Camper* kelas konvensional. Sedangkan jika dilihat dari interpretasi masing masing individu diperoleh hasil seperti gambar dibawah ini.

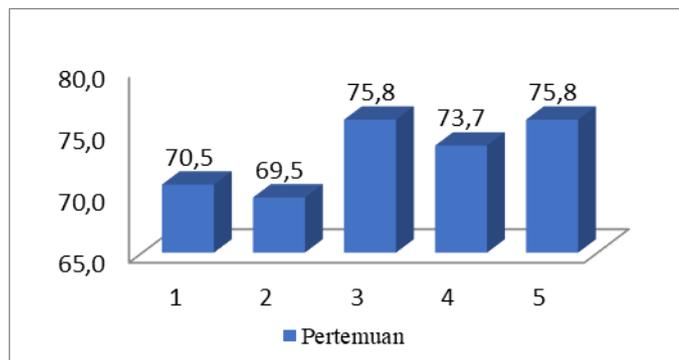


Gambar 2. Interpretasi SRL Tiap Individu

Dari Gambar 1 diperoleh bahwa untuk kedua kelas tidak ditemukan siswa yang berinterpretasi sangat baik, sangat jelek dan jelek. Dari Gambar 1 menunjukkan bahwa interpretasi paling tinggi untuk kedua kelas terdapat pada kategori Cukup.

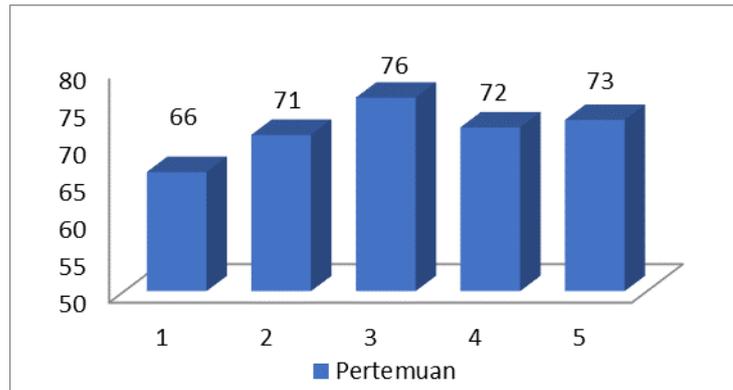
3. Observasi Aktivitas Siswa dan Guru

Aktivitas guru dikelas eksperimen merupakan implementasi dari Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) *Learning Cycle 7E*. Gambar berikut adalah data persentase hasil penilaian observer terhadap aktivitas guru setiap pertemuan dikelas *Learning Cycle 7E*.



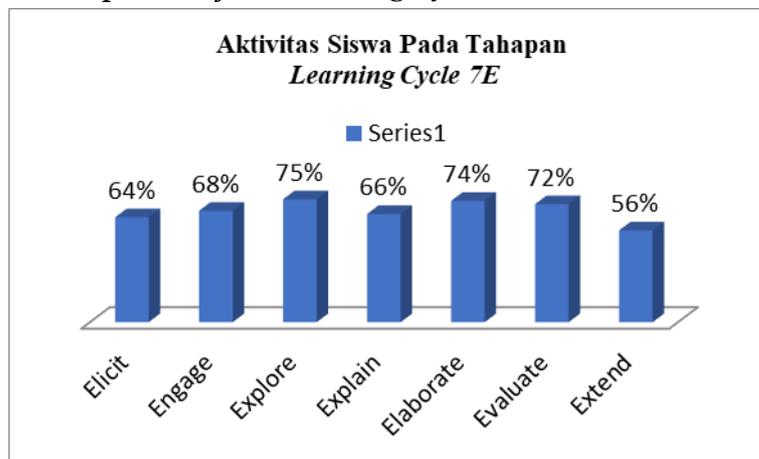
Gambar 3. Persentase Aktivitas Guru

Berdasarkan Persentase aktivitas guru dalam keterlaksanaan pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk pertemuan pertama, kedua, dan keempat masuk dalam kategori cukup. Sedangkan untuk pertemuan ketiga dan kelima masuk dalam kategori baik. Gambar berikut adalah data persentase hasil penilaian observer terhadap aktivitas siswa pada setiap pertemuan dikelas *Learning Cycle 7E*.



Gambar 4. Persentase Aktivitas Siswa

Gambar diatas memperlihatkan bahwa aktivitas siswa secara umum sudah baik. Pada setiap pertemuan semua kegiatan siswa sudah terlaksana, namun terdapat beberapa fase yang masih belum optimal dalam pelaksanaannya. Berikut disajikan gambar persentase aktivitas siswa berdasarkan langkah-langkah dari model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.



Gambar 5. Persentase Aktivitas Siswa Pada Tahapan *Learning Cycle 7E*

Gambar tersebut menunjukkan bahwa setiap fase pada pembelajaran *Learning Cycle 7E* sudah terlaksana dengan baik, namun pada tahap *Extend* persentasenya lebih rendah jika dibandingkan dengan fase yang lainnya.

4. Analisis *Effect Size*

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *Cohen's*, diperoleh nilai *Cohen's* yang diinterpretasikan dalam kategori untuk mengetahui berapa besar efektivitas pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk persentase. adapun hasil rekapannya adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Rekapitulasi *Effect Size*

Kemampuan	<i>d</i>	Persentase Pencapaian	Interpretasi
Pemecahan Masalah	0.52	33%	Sedang

Dari hasil perhitungan nilai *Effect Size (d)* diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran *Learning Cycle 7E* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan persentase pencapaian sebesar 33% berinterpretasi sedang.

PEMBAHASAN

Sesuai dengan ciri khasnya, pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang terdiri dari tujuh langkah pembelajaran. Menurut Eisenkraft (2003) tujuh langkah pembelajaran itu adalah (1) *Elicit* (Mendatangkan pengetahuan awal), (2) *Engage* (Melibatkan), (3) *Explore* (Menyelidiki), (4) *Explain* (Menjelaskan) (5) *Elaborate* (Menerapkan), (6) *Evaluate* (Mengevaluasi) dan (7) *Extend* (Memperlas). Dalam pelaksanaannya siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil sebanyak 4 orang siswa untuk menemukan konsep dan memecahkan permasalahan yang terdapat dalam lembar aktivitas siswa (LAS) yang disediakan oleh guru.

Meskipun dalam proses penyelesaian masalah siswa secara berkelompok dimungkinkan mendapat bantuan petunjuk baik dari guru maupun dari kelompok lain, namun tugas utama dari mulai menemukan konsep pembelajaran hingga ke penyelesaian akhir dalam menyelesaikan masalah tetap di tangan kelompok itu. Pengalaman menyelesaikan masalah memberi siswa ruang dan waktu untuk mengasah dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis.

Meskipun pembelajaran *Learning Cycle 7E* memberikan ruang dan waktu seluas mungkin bagi siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, bukan berarti pembelajaran ini dapat dijalankan tanpa mengalami kesulitan berarti baik dari sisi guru maupun sisi siswa. Terlebih bagi siswa, menurut Napitupulu (2011: 179) menyebutkan bahwa “Terlibat dalam sebuah proses pembelajaran matematika yang menuntut keaktifan dikelas selama 90 menit untuk memecahkan masalah matematis adalah tugas yang berat”.

Jika kita lihat persentase pencapaian pada ketujuh langkah dari pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang tersedia pada gambar 4 menunjukkan bahwa pada pembelajaran *Learning Cycle 7E* sudah terlaksana dengan baik, namun pada tahap *Extend* persentasenya lebih rendah jika dibandingkan dengan fase yang lainnya. Hal itu disebabkan pada fase *Extend* siswa ditugaskan untuk membuat soal secara individu berdasarkan syarat-syarat yang ditentukan guru. Siswa pada sebagian AQ *Camper* menuju *Climber* dan *Camper*, banyak yang mengalami kesulitan dalam membuat soal pada fase ini. Hal itu ditunjukkan dengan banyaknya jawaban pekerjaan siswa pada fase *Extend* yang sama, bahkan ada yang tidak mengerjakan sama sekali.

Walaupun demikian berdasarkan wawancara kepada siswa sebagian besar siswa berpendapat belajar berkelompok lebih menyenangkan, karena

mereka bisa bertukar pikiran dalam menyelesaikan soal. Bukan hanya pada saat bekerja kelompok, terutama siswa yang berkemampuan tinggi mengaku lebih tertantang dalam mengerjakan soal *quis* dan soal pada fase *Extend*.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator pemecahan masalah menurut NCTM 1989 (Gusmania dan Marlita 2016:154) meliputi: (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) Merumuskan masalah matematis, atau menyusun model matematis, (3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, (4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah, (5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Berdasarkan hasil analisis data sebelumnya, kemampuan awal pemecahan masalah ditinjau berdasarkan AQ tidak menunjukkan adanya perbedaan atau adanya kesetaraan pada awal penelitian sebelum perlakuan diberikan. Hal ini mengandung arti, bahwa adanya perbedaan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang terjadi bukan disebabkan karena kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa.

Untuk kemampuan pemecahan masalah matematis, jika ditinjau berdasarkan AQ perbedaan hanya terjadi Pada AQ *Climber* yaitu peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memiliki AQ *Climber* yang mendapatkan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dikelas, siswa yang diberi perlakuan dengan pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada AQ *Camper* dan sebagian siswa AQ peralihan *Camper* menuju *Climber* terlihat kebingungan dalam melakukan *eksplorasi* dan *elaborasi* dalam mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa(LAS) , mereka hanya menunggu hasil pekerjaan dari teman-temannya yang mempunyai kemampuan sedang dan tinggi, mereka menunggu dijelaskan mengenai hasil penyelesaian yang diperoleh setelah selesai pengerjaan LAS oleh siswa yang memiliki AQ *Climber*. Lain halnya dengan siswa yang memiliki AQ *Climber* pada kelas *Learning Cycle 7E*, mereka antusias terhadap permasalahan yang diberikan, aktif dalam melakukan diskusi kelompok dan mengajari teman pada kelompoknya yang memiliki kemampuan dibawahnya.

Selain itu pada fase *Extend* dalam pembelajaran *Learning Cycle 7E*, siswa yang memiliki AQ *Camper* dan beberapa siswa yang memiliki AQ peralihan *Camper* menuju *Climber* tidak bisa mengerjakan soal pada fase *Extend* dengan benar. Berbanding terbalik dengan siswa yang memiliki AQ *Climber*, dari hasil wawancara mereka menyebutkan bahwa dengan adanya *extend* mereka lebih tertantang dalam mengerjakan dan membuat soal yang telah ditentukan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Purnomo (2011:46) yang menyebutkan bahwa “Siswa kemampuan lebih dapat membantu kemampuan dibawahnya pada saat proses interaksi dengan kelompoknya. Namun, siswa berkemampuan rendah dalam proses penyelesaian masalah tidak berkembang karena hanya bertumpu pada siswa berkemampuan lebih”. Dari hal tersebut membuktikan bahwa penerapan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tepat digunakan untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki AQ *Climber*.

Jika dilihat berdasarkan karakteristiknya siswa *Climber* menurut Shivarajani (2014:13) menyebutkan bahwa karakteristik dari AQ *Climbers* adalah “*People who even in the face of severe adversity even when they seem to be almost wiped out will have the physical and mental strength to get up collect themselves make best use of their resources and move on to survive*”, dari pendapat tersebut menunjukkan bahwa individu tipe ini akan selalu memikirkan berbagai alternatif permasalahan dan menganggap kesulitan dan rintangan yang ada justru menjadi peluang untuk lebih maju, berkembang, dan mempelajari lebih banyak lagi tentang kesulitan hidup. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sariningsih dan Hidayat (2018) yang menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki AQ *Climber* bisa menyelesaikan semua tahap pemecahan masalah. Selain itu menurut Sudarman (2012:37) Siswa *Climber* adalah mereka yang senang belajar matematika “Jika mereka menemukan masalah matematika yang sulit dikerjakan, maka mereka berusaha semaksimal mungkin sampai mereka dapat menyelesaikannya”.

Selain itu jika kita lihat ciri dari pemecahan itu sendiri menurut Khotimah dan Masduki (2016:3) menyatakan bahwa “*Problem solving ability in mathematics is the ability to use knowledge or to connect mathematic concepts they own to solve problems arising in the real world. This means that “problems” in problem solving tend to be complex, non-routine, open-ended, and challenging*”. Dari hal tersebut menunjukkan bahwa ciri dari suatu pertanyaan berbentuk pemecahan masalah adalah adanya tantangan dalam materi pertanyaan tersebut, dan pertanyaan tersebut tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang diketahui siswa. Dari pernyataan tersebut menunjukkan bahwa untuk bias menyelesaikan suatu soal pemecahan masalah matematis, seseorang haruslah memiliki tujuan dan target, memiliki motivasi yang tinggi, ulet, tekun dan memiliki kedisiplinan yang tinggi, yang semua itu terdapat pada diri seseorang yang memiliki AQ *Climber*.

Jika dilihat dari ketercapaian pada indikator pemecahan masalah, siswa dengan kategori AQ *Climber* mampu pada semua indikator kemampuan pemecahan masalah, kategori AQ *Camper-Climber* cukup mampu dalam beberapa indikator, sedangkan AQ *Camper* belum mampu memenuhi hampir pada setiap indikator.

Dari lembar jawaban siswa dan jawaban beberapa siswa dari mereka yang diwawancarai terungkap bahwa hambatan atau kesulitan atau kesalahan yang siswa alami atau lakukan sewaktu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah adalah: 1. Kurang dalam segi waktu, 2. Tidak memahami sepenuhnya tuntutan pertanyaan, 3. Kesulitan dalam menerapkan strategi dan pengetahuan yang relevan dengan masalah, 4. Bahkan masih terdapat siswa yang didapati kesulitan dalam masalah aljabar. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Novferma (2016) yang menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah adalah siswa cenderung tidak mampu membaca soal dengan baik, siswa tidak mampu mengingat konsep atau prinsip yang harus digunakan, siswa tidak mampu menggunakan prosedur atau langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah, siswa tidak mampu menguasai konsep dan memilih strategi yang tepat.

Sedangkan untuk SRL, dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa perbedaan hanya terjadi pada AQ peralihan *Camper* menuju *Climber*, dimana siswa yang mendapat pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dari pada kelas konvensional. Menurut pendapat Zimmerman 2002 (Wangid 2017:307) menyebutkan bahwa “Kemampuan SRL bersifat psikologis dan bukan merupakan suatu bakat yang dimiliki individu, namun dapat dikembangkan dengan baik pada diri seseorang melalui latihan yang dilakukan secara berkesinambungan”. Berdasarkan hal itu maka SRL seorang siswa bisa dikembangkan dengan tahap pembelajaran yang dilakukan secara berkesinambungan.

Sedangkan untuk kategori AQ peralihan *Camper* menuju *Climber* pada kelas *Learning Cycle 7E* lebih baik dari pada kelas konvensional karena dengan langkah-langkah pembelajaran *Learning Cycle 7E* siswa dengan AQ peralihan *Camper* menuju *Climber* menjadi lebih mandiri, karena dituntut dengan kegiatan atau tugas-tugas yang dilaksanakan dalam pembelajaran. Berdasarkan wawancara kepada siswa yang memiliki AQ *Camper* menuju *Climber* mereka menjawab lebih senang belajar dengan 7 langkah pembelajaran *Learning Cycle 7E*, karena lebih memudahkan mereka dalam memahami pelajaran dengan cara berinteraksi dengan teman. Sedangkan untuk AQ *Camper* menuju *Climber* pada kelas konvensional tidak demikian. Walaupun demikian, jika dilihat interpretasi pada masing-masing individu sebagian besar pada kedua kelas termasuk dalam kategori cukup.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan belum maksimalnya pencapaian SRL matematika siswa yang diperoleh. Diantaranya, penelitian ini dilakukan selama kurang lebih satu bulan, hal ini belum cukup dapat merubah kebiasaan siswa dalam belajar, karena menanamkan rasa kemandirian belajar memerlukan waktu yang cukup lama, karena mengingat

kemandirian belajar dipengaruhi oleh faktor keturunan orang tua, pola asuh orang tua, sistem pendidikan sekolah, dan sistem kehidupan di masyarakat (Purwanti, dkk : 2017), yang mana faktor faktor tersebut sudah berlangsung sangat lama dalam kehidupan siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ditinjau berdasarkan AQ peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis AQ kategori *Climber* yang mendapatkan pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Sedangkan untuk SRL siswa, menghasilkan bahwa SRL siswa AQ peralihan *Camper* menuju *Climber* yang mendapat pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dari pada kelas konvensional. Walaupun demikian jika ditinjau berdasarkan interpretasi masing-masing individu menunjukkan bahwa SRL siswa yang mendapatkan pembelajaran *Learning Cycle 7E* maupun konvensional keduanya berinterpretasi cukup.

Aktivitas guru yang mendapat pembelajaran *Learning Cycle 7E* secara umum pada pertemuan pertama, kedua, dan keempat masuk dalam kategori cukup. Sedangkan untuk pertemuan ketiga, dan kelima termasuk dalam kategori baik. Aktivitas siswa secara umum masuk dalam kategori baik dalam setiap pertemuannya, tetapi jika dilihat dari tujuh langkah dalam pembelajaran menunjukkan bahwa setiap fase pada pembelajaran *Learning Cycle 7E* sudah terlaksana dengan baik, namun pada tahap *Extend* persentasenya lebih rendah jika dibandingkan dengan fase yang lainnya. Selain itu diperoleh kesimpulan bahwa Pembelajaran *Learning Cycle 7E* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan persentase pencapaian sebesar 33% yaitu berinterpretasi sedang.

Pembelajaran *Learning Cycle 7E* tidak disarankan untuk diterapkan pada siswa yang memiliki AQ *Camper*. Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan pada saat pembelajaran dilakukan, untuk AQ *camper* dan peralihan *camper* menuju *climber* harus diberikan tanggung jawab yang lebih dalam kegiatan kelompok dimana hal tersebut bisa berhubungan dengan cara pengelompokan siswa, sehingga diharapkan AQ yang dimiliki siswa dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, M.dkk. (2018). The Effect of Metacognitive Teaching and Mathematical Prior Knowledge on Mathematical Logical Thinking Ability and Self-Regulated Learning. *Internasional Journal of Intruccion*. [Online]. Vol 11(3). 45-62. Tersedia: http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2018_3_4.pdf. [2 November 2018].

- Demitra dan Sarjoko. (2018). Effects of *Handep* Cooperative Learning Based on Indigenous Knowledge on Mathematical Problem Solving Skill. *Internasional Journal of Intruction*. [Online]. Vol 11(2). 103-114. Tersedia: http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2018_2_9.pdf. [2 November 2018].
- Eisenkraft, A.(2003). Expanding the 5E model. *A Journal For High School Science Educators Published By The National science techers association*. Vol 70 (6), 56-59, tersedia: <http://emp.byui.edu/firestonel/bio405/readings/learning%20models/expanding%205e.pdf>. [4 Agustus 2017].
- Fadlelmula, F.K. (2015). Mathematical Problem Solving and Self Regulated Learning. *The international Journal Of Learning*. [Online]. Vol 13(3), 363-372, tersedia: https://www.researchgate.net/publication/286342520_Mathematical_problem_solving_and_self-regulated_learning. [17 Maret 2018].
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Reflika Aditama.
- Indrawan, R. dan Yaniawati,P.(2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran*. Bandung. Reflika Aditama.
- Khashan, K.(2016). The Effectiveness of Using the 7E's Learning Cycle Strategy on the Immediate and Delayed Mathematics Achievement and the Longitudinal Impact of Learning among Preparatory Year Students at King Saud University (KSU). *Journal of Education and Practice* [Online]. Vol 7, no 36. 40-52. Tersedia: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1126536.pdf>. [4 Agustus 2017].
- Khotimah R,P dan Masduki.(2016).Improving Teaching Quality and Problem Solving Ability Through Contextual Teaching and Learning in Differential Equations:A Lesson Study Approach. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education* [Online]. Vol 1 (1), 1-13. Tersedia: <http://journals.ums.ac.id/index.php/jramathedu/article/view/1791/1240>. [17 April 2017].
- Napitupulu, E.E.(2011). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah atas Kemampuan penalaran dan pemecahan Masalah matematis serta sikap terhadap matematika Siswa sekolah menengah atas. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia. [Online]. <https://www.researchgate.net/publication/311379255>. [3 Juni 2018].

- Novferma, N. (2016). Analisis Kesulitan Dan Self-Efficacy Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal riset Pendidikan Matematika*. [Online]. vol 3,(1), 76 – 87. Tersedia: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm>. [10 September 2018].
- Purnomo, Y.W. (2011). Keefektifan model penemuan terbimbing Dan cooperative learning Pada pembelajaran matematika. *Jurnal Kependidikan*. Vol 41, (1), 37-54. Tersedia: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/1916>. [20 Juli 2018].
- Purwanti, dkk. (2017). Analisis Kemandirian Belajar Pada Siswa Kelas X Sma Kemala Bhayangkari Sungai Raya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. [Online]. Vol 6, (12). 1-7. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/23010>. [2 agustus 2018]. Demitra dan Sarjoko (2018:104).
- Sadat, A. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. [Online]. vol 2(1), 1-11. Tersedia: jurnalstkipsubang.ac.id/index.php/jurnal/article/view/44. [5 Agustus 2017].
- Sariningsih, R, dan Hidayat, W. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa Smp Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal JNPM*. [Online]. Vol 2, (1), 109-118. Tersedia: <http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/JNPM/article/view/1027/683>. [3 Juni 2018].
- Shivaranjani. (2014). Adversity Quotient: One Stop Solution To Combat Attrition Rate Of Women In Indian It Sector. *International Journal of Business and Administration Research Review*. [Online]. Vol 1, (5), 181-189. Tersedia: <http://www.ijbarr.com/downloads/3105201424.pdf>. [3 Juni 2018].
- Stoltz, P.G. (2004). *Adversity Quotient mengubah hambatan menjadi peluang*. Jakarta: Grasindo.
- Sudarman. (2012). Adversity Quotient pembangkit motivasi siswa dalam belajar matematika. *Jurnal Kreatif*. [Online]. Vol 15,(1), 36-40. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Kreatif/article/view/3118/2189>. [3 Juni 2018].

Leni Maulani

E ISSN 2615-0697 dan P ISSN 2622-8149

146 – 161

Wangid, M.N.(2017). Efektivitas Tutor Sebaya Dan Pekerjaan Rumah Dalam Meningkatkan *Self-Regulated Learning* Siswa. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*. [Online]. Vol 1, (2). 306-319.Tersedia:
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/9989>. [2 Juni 2018].