

Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung

Mettia Nora¹, Fitriani Dwina²

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

¹*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

²*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

mettianora6@gmail.com

fitranidwina@gmail.com

Abstract- Problem solving ability is one of the goals of mathematical learning that must be owned by student. But learning activities is not optimal in facilitating student to improve problem solving ability, so result of test show that student problem solving ability of SMPN 2 Lubuk Alung is still low. One of effort to overcome this problem is to apply Learning Cycle 5E model. The purpose of the research is to describe whether problem solving ability of student who learn by using Learning Cycle 5E is more better than student who learn by using conventional learning in class IX SMPN 2 Lubuk Alung. This type of research is quasy experiment with static group design. The population is all of student in class IX SMPN 2 Lubuk Alung. The sample taking by random sampling, class IX 1 as an experiment class and IX 2 as an control class. The Instrument is used by test of problem solving ability. Based on the result of data analysis, it is got P-value = 0,01 where P-value is less than $\alpha = 0,05$. It was concluded that problem solving ability of student who learn by using Learning Cycle 5E model is more better than student who learn by using conventional learning in class IX SMPN 2 Lubuk Alung.

Keywords – Learning Cycle 5E, Problem Solving Ability.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran wajib dalam setiap jenjang pendidikan yang perlu diberikan agar peserta didik mampu berpikir kritis, logis, analitis, kreatif dan inovatif. Kemampuan ini dapat dimiliki peserta didik jika tujuan pembelajaran matematika di sekolah tercapai.

Tujuan pembelajaran matematika tercantum pada Permendikbud nomor 58 tahun 2014 lampiran III tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika SMP salah satunya adalah menggunakan pemecahan masalah pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada pada pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Faktanya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis kelas IX tahun pelajaran 2019/2020. Adapun jumlah peserta didik yang tuntas dalam menjawab soal dapat dilihat pada Tabel I.

TABEL I

JUMLAH PESERTA DIDIK YANG TUNTAS PADA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN KBM 65

| Kelas | Jumlah Peserta Didik | Ketuntasan | |
|--------|----------------------|------------|------------|
| | | Jumlah | Persentase |
| IX1 | 32 | 1 | 3,125 |
| IX2 | 32 | 2 | 6,25 |
| IX3 | 24 | 1 | 3,125 |
| IX4 | 24 | 1 | 3,125 |
| IX5 | 24 | 1 | 3,125 |
| Jumlah | 136 | 6 | 18,75 |

Tabel I menunjukkan bahwa jumlah ketuntasan peserta didik pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) 65. Dapat dilihat bahwa jumlah peserta didik yang tuntas paling banyak dua orang pada setiap kelasnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung masih rendah.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan mampu memfasilitasi dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pendidik dalam menciptakan pembelajaran

yang bermakna dan meningkatkan keaktifan peserta didik

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik karena pada setiap tahapnya dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan tersebut. Tahap-tahap *Learning Cycle 5E* jika dikaitkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat membantu ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematis [1]. Adapun tahap-tahap tersebut meliputi : (1) Tahap *engagement* (pendahuluan), pendidik berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan peserta didik tentang topik yang akan diajarkan. Tahap ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik akan berusaha memikirkan dan merespon pertanyaan yang diberikan. Pada tahap ini dapat membantu peserta didik dalam memahami atau mengidentifikasi masalah-masalah yang akan mereka selesaikan. (2) Tahap *exploration* (eksplorasi) dan (3) Tahap *explanation* memungkinkan peserta didik membangun pengetahuannya sendiri dan mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri. Konsep ini nantinya akan mereka gunakan sebagai bekal dalam merencanakan pemecahan masalah. (4) Tahap *elaboration* peserta didik secara individu ataupun kelompok, berlatih menerapkan konsep yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah. Tahap ini membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sedangkan pada tahap terakhir, yakni (5) Tahap *evaluation*, peserta didik diharapkan mampu mengevaluasi tahapan yang telah dilaksanakan. Implementasinya dalam pemecahan masalah, peserta didik dapat mengecek kembali langkah-langkah yang telah dilakukan serta menginterpretasikan penyelesaian yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diperoleh bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik [2]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memberikan pengaruh baik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis [3] selain itu juga berpengaruh baik terhadap hasil belajar peserta didik [4] dan kemampuan komunikasi peserta didik [5].

Jurnal internasional yang terkait dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memperlihatkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik [6] dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik [7]. Selain itu kemampuan berpikir kritis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik dibandingkan peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional [8].

Penelitian ini menerapkan model *Learning Cycle 5E* dalam pembelajaran dan melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dan dalam membuat soal tes untuk penelitian ini juga merujuk pada taksonomi *Bloom* untuk tingkatan soalnya.

Merujuk dari teori-teori dan beberapa penelitian relevan, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Walaupun telah banyak penelitian yang dilakukan, tetapi masih ditemui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang rendah, hal ini juga terjadi di SMPN 2 Lubuk Alung. Untuk itu, diterapkan model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di sekolah tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu (a) Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam memecahkan masalah; (b) menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk; (c) memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; (d) menyelesaikan masalah; (e) menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) untuk menganalisis apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung. Rancangan penelitian *quasy experiment* yang digunakan adalah *Static Group Design*

TABEL II
RANCANGAN PENELITIAN *STATIC GROUP DESIGN*

| Kelas | Perlakuan | Tes |
|------------|-----------|-----|
| Eksperimen | X | T |
| Kontrol | – | T |

Keterangan:

X : Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

T : Tes Kemampuan Pemecahn Masalah

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung tahun pelajaran 2019/2020. Setelah pemilihan sampel diperoleh kelas IX 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX 2 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada kelas eksperimen

dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Data dalam penelitian ini meliputi data primer yaitu nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol serta data sekunder berupa jumlah peserta didik kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung tahun pelajaran 2019/2020.

Instrumen penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis, tes ini digunakan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Data tes dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas variansi, dan uji hipotesis (uji *t*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

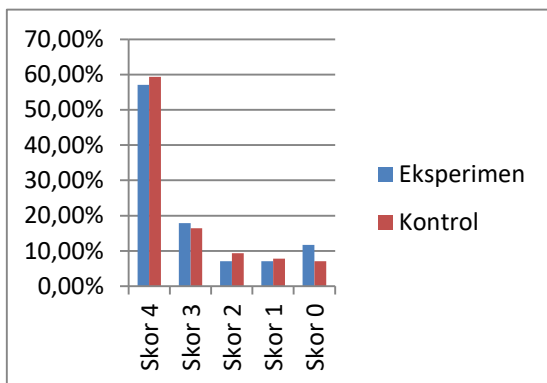
Perbandingan nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL III
HASIL TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS SAMPEL

| Kelas | N | X_{maks} | X_{min} | \bar{x} | SB |
|------------|----|------------|-----------|-----------|-------|
| Eksperimen | 32 | 94,44 | 25 | 61,46 | 17,50 |
| Kontrol | 32 | 81,94 | 16,67 | 52,39 | 14,37 |

Berdasarkan Tabel III terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berikut dijelaskan analisis data pengaruh pembelajaran dengan *Learning Cycle 5E* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik untuk setiap indikatornya.

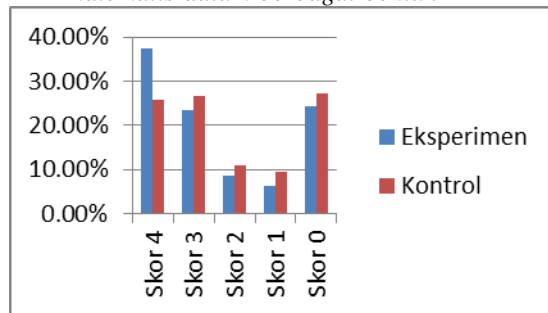
a. Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah



Gambar. 1 Persentase Skor Untuk Indikator 1

Berdasarkan Gambar. 1 diperoleh informasi bahwa persentase peserta didik yang mendapatkan skor 4 pada kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol, begitu juga untuk skor 1 dan 2 persentase peserta didik kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Hal ini disebabkan karena tes akhir diberikan di kelas eksperimen saat jam terakhir pembelajaran, sehingga membuat peserta didik terburu-buru untuk mengerjakan soal dan lebih terfokus untuk menjawab soal tanpa terlebih dahulu menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Akibatnya untuk skor 0 persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Artinya peserta didik pada kelas kontrol lebih banyak menjawab benar daripada kelas eksperimen. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* belum berpengaruh untuk meningkatkan indikator mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.

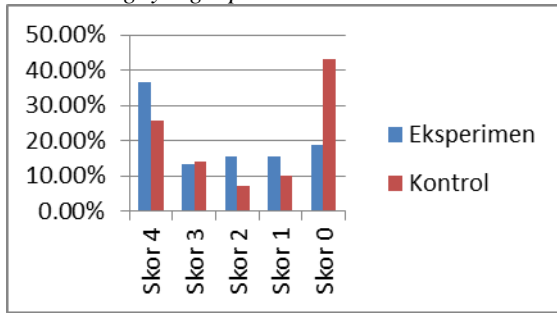
b. Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk



Gambar. 2 Persentase Skor Untuk Indikator 2

Berdasarkan Gambar. 2 diperoleh informasi bahwa persentase jumlah peserta didik yang mendapat skor 4 pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kemudian, persentase peserta didik yang mendapatkan skor 3 pada kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol karena peserta didik sudah mampu menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk namun terdapat sedikit kesalahan, begitupun untuk skor 2, 1, dan 0 persentase pada kelas kontrol juga lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Meskipun demikian, persentase peserta didik pada kelas eksperimen yang menjawab dengan benar lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* lebih baik untuk meningkatkan indikator menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk daripada dengan pembelajaran konvensional.

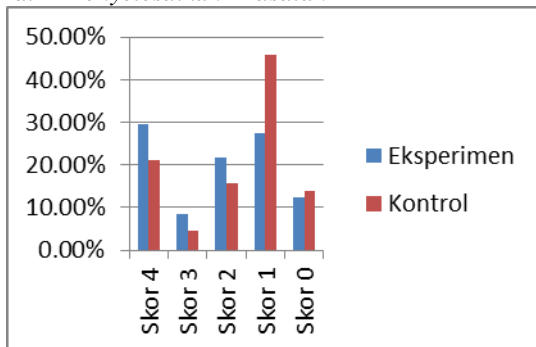
c. Memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat untuk memecahkan masalah



Gambar. 3 Persentase Skor Untuk Indikator 3

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa persentase peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 untuk indikator ini lebih tinggi daripada peserta didik pada kelas kontrol. Meskipun untuk skor 3 persentase peserta didik kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, namun untuk skor 2 dan 1 kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Persentase peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 0 lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Hal ini disebabkan karena kelas eksperimen belajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang mengajak peserta didik berdiskusi bersama dalam kelompok untuk memilih strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

d. Menyelesaikan Masalah

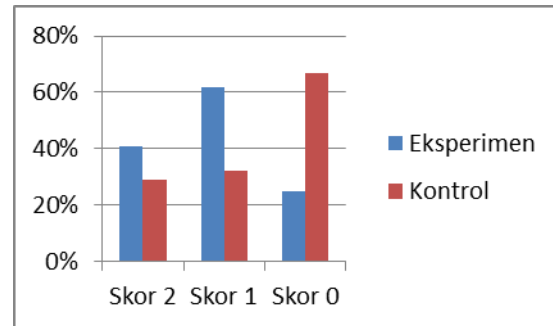


Gambar. 4 Persentase Skor Untuk Indikator 4

Berdasarkan Gambar. 4 dapat dilihat bahwa kemampuan peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dalam menyelesaikan masalah dibandingkan peserta didik kelas kontrol. Persentase peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 4, 3 dan 2 untuk indikator ini lebih tinggi daripada peserta didik pada kelas kontrol, sedangkan untuk skor 1 dan 0 persentase kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Model pembelajaran ini menuntun peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang diberikan pada LKPD setiap pertemuannya, Sehingga peserta didik memiliki banyak pengalaman dalam menyelesaikan masalah. Semakin peserta didik berpengalaman dalam memecahkan beragam masalah,

semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

e. Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah



Gambar. 5 Persentase Skor Untuk Indikator 5

Berdasarkan Gambar. 5 terlihat bahwa persentase peserta didik pada kelas eksperimen yang memperoleh skor 2 dan 1 lebih tinggi daripada persentase peserta didik pada kelas kontrol, sedangkan untuk skor 0 persentase peserta didik kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Sehingga terlihat bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dalam indikator menafsirkan hasil jawaban untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan deskripsi dan analisis data tes akhir kemampuan pemecahan masalah yang telah dilakukan, diperoleh bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Jika dilihat dari rata-rata skor pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis juga diperoleh bahwa rata-rata skor peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis kecuali pada indikator pertama. Setelah data tes akhir kelas sampel diperoleh, selanjutnya dilakukan uji normalitas dari kedua kelas dengan hasil data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas variansi dan diperoleh bahwa variansi kedua kelas homogen. Semua perhitungan dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software minitab*.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $P\text{-value} = 0,01$. Karena $P\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas IX SMPN 2 Lubuk Alung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah berkontribusi, selanjutnya kepada pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

REFERENSI

- [1] Kemendikbud. 2014. *Permendikbud No. 58 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [2] Apriyani. 2010. *Penerapan Model Learning Cycle 5E dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP N 2 Sanden Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [3] Nasri, Rahmadina. 2018. *Pengaruh Model Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 30 Padang*. Skripsi. Padang: Universitas Negeri Padang.
- [4] Nugroho, Heri. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2, No 1. Hlm 45-58.
- [5] Yuniarti, Nia. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Jurnal Derivat*. Vol 4, No 2. Hlm 8-16".
- [6] Yeni, N. dkk. 2017. "The Effect Of Teaching Model 'Learning Cycle 5E' toward Students' Achievement in Learning Mathematic at X Years Class SMA Negeri 1 Banuhampu 2013/2014 Academic Year". *Journal of Physics*. Conf. Series 812. Hlm 1-5.
- [7] Tezer, Murat. 2017. "Mathematics Through the 5E Instructional Model and Mathematical Modelling: The Geometrical Object". *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*. Vol 13, No 8. Hlm 4789-4804.
- [8] Runisah. (2016). "The Enhancement of Students' Critical Thinking Skills in Mathematics Through The 5E Learning Cycle with Metacognitive Technique". *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. Vol 57, No 1. Hlm 101-106.