

Model Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Efuansyah^{1)*}, Reny Wahyuni²⁾, Drajat Friansah³⁾, Trie Ayu Wulandari⁴⁾

^{1) 2) 3) 4)} Program Studi Pendidikan Matematika, Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan dan Pendidikan PGRI Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha, Air Kuti, Lubuk Linggau Tim. I, 31625, Lubuklinggau, Sumatera Selatan, Indonesia

* email korespondensi: zxfe73@gmail.com¹

(Received 02-04-2020, Reviewed 07-05-2020, Accepted 01-06-2020)

Abstract

This study aimed to determine whether there is an effect of the Learning Cycle 5E learning model on the mathematical problem-solving ability of class XI students of senior high school in Lubuklinggau. Type of research was true experimental design, which is an experiment that is considered to be good because it meets the requirements in the experiment, namely the presence of other groups that have not experienced the experiment observed so that changes that occur between before the research and after the research are really visible. As the population is all students of class XI of senior high school in Lubuklinggau consisting of 131 students and the sample of the experimental class is class XI.MIA.2, and as the control class is class XI.MIA.1, both classes are selected at random. Data collection was carried out using test techniques, namely pre-test and post-test. Then the data collected was analyzed using a t-test. Based on the results of the study it can be concluded that there is an effect of the 5E Learning Cycle model on the mathematical problem-solving ability of class XI students of senior high school in Lubuklinggau.

Keywords: Experiment, Learning Cycle 5E, Problem Solving Ability.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA di Lubuklinggau. Jenis penelitian ini adalah *true experimental design*, yaitu eksperimen yang dianggap sudah baik, karena sudah memenuhi persyaratan dalam eksperimen, yaitu dengan adanya kelompok lain yang tidak mengalami eksperimen yang diamati, sehingga perubahan yang terjadi antara sebelum penelitian dan setelah penelitian benar-benar terlihat. Sebagai populasinya adalah seluruh siswa kelas XI SMA yang terdiri dari 131 siswa dan sebagai sampel kelas eksperimen adalah kelas XI.MIA.2, dan sebagai kelas kontrol adalah kelas XI.MIA.1, kedua kelas tersebut dipilih secara acak. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Kemudian data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA di Lubuklinggau.

Kata kunci: Eksperimen, *Learning Cycle 5E*, Kemampuan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan suatu tempat melaksanakan kegiatan proses pembelajaran, dimana baik buruknya suatu pendidikan dapat dilihat dari kualitas sekolah tersebut. Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peranan sangat penting dalam berbagai sektor kehidupan, seperti matematika banyak digunakan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, maupun dalam kehidupan sehari-hari (Utami, Budiyo, & Usodo, 2014). Hal ini dikarenakan matematika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan konsentrasi yang tinggi, agar materi yang dipelajari dapat dipahami dengan baik oleh siswa (Efuansyah & Wahyuni, 2019).

Belajar matematika merupakan salah satu syarat untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, karena dengan belajar matematika seseorang akan belajar menalar secara kritis, kreatif dan aktif (Susanto, 2013). Pelajaran matematika di sekolah perlu ditekankan dengan baik, agar hasil belajar matematika yang diperoleh siswa relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan siswa dapat mengaplikasikan pelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka yang sesuai dengan kebutuhan (Iriani & Leni, 2013). Belajar yang baik merupakan suatu kegiatan yang dapat memecahkan masalah, belajar menghadapkan siswa pada suatu permasalahan yang secara tidak langsung dapat mengasah kemampuan berpikir kritis dan kreativitas anak untuk memecahkan masalah. Siswa itu dapat dikatakan memiliki suatu kemampuan baru ketika siswa itu telah mampu menyelesaikan suatu permasalahan (Aprianti & Kesumawati, 2019). Kemampuan belajar siswa yang dituntun dengan permasalahan maka akan terangsang, siswa diajak belajar untuk menganalisis permasalahan secara mendalam dan dituntut kreatif dalam menyelesaikan alternatif penyelesaian masalah (Hartono, 2013). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah tersebut dikemukakan Branca (Ulvah & Afriansyah, 2016) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses kemampuan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika. Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dalam pelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa terutama bagi siswa sekolah menengah, agar mereka dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Azizah & Sundayana, 2016). Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu fokus dalam pembelajaran matematika, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut maka perlu dikembangkan

keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, menafsirkan solusinya (Herlawan & Hadija, 2017).

Pentingnya penguasaan kemampuan pemecahan masalah ternyata tidak sesuai dengan kondisi di lapangan (Efriansyah & Wahyuni, 2019). Berdasarkan hasil wawancara saat melakukan observasi kepada guru mata pelajaran Matematika kelas XI yang mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran di kelas beliau merasa agak sedikit kesulitan dalam mengajar karena memang konsep dasar matematika siswa belum begitu kuat. Karena konsep awal yang tidak paham dan tidak matang, sehingga menyebabkan siswa malas belajar dan masuk kelas hanya duduk-duduk saja karena ketidaktahuan dan kurang pahamnya pada pelajaran matematika. Saat guru menjelaskan materi, siswa hanya melihat dan memperhatikan saja. Saat guru memberikan soal latihan, siswa lebih senang mencontoh temannya dari pada mengerjakannya sendiri. Saat melakukan observasi langsung di kelas XI IPA 4, peneliti juga menemukan permasalahan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Peneliti memberikan studi pendahuluan kepada siswa kelas XI IPA 4 yang berjumlah 23 orang sebanyak 2 soal tentang materi peluang yang telah dipelajari, tetapi siswa tidak mengerti maksud dari soal. Siswa susah memahami masalah dari soal tersebut, siswa tidak membuat rencana pemecahan masalah dan langsung melakukan perhitungan serta sangat sedikit sekali siswa yang memeriksa kembali hasil dari pekerjaannya.

Berdasarkan permasalahan di atas, guru harus mampu membuat siswa memecahkan permasalahan matematika. Sebab, untuk tercapainya hasil belajar siswa yang baik, siswa harus paham dengan baik dalam memecahkan masalah konsep matematika terlebih dahulu. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dituntut untuk dapat menggunakan model pembelajaran matematika yang dapat menggali dan meningkatkan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika siswa sehingga membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan siswa dapat menguasai materi dengan baik (Yenti, 2016). Pada pembelajaran matematika sangat memerlukan penggunaan model pembelajaran dan metode pembelajaran yang bervariasi agar tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan (Wahyuni & Efriansyah, 2018). Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut yaitu model *Learning Cycle 5E*.

Melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat memberikan peluang kepada siswa untuk dapat dapat membangun dan mengoptimalkan pengetahuannya sendiri (Novitasari, Suherman, & Mirna, 2014). Sementara itu, Hanuscin & Lee (Ariyanto & Prayito, 2012) mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Learning*

Cycle 5E siswa dituntut untuk selalu aktif dalam memahami, menganalisis, serta mengevaluasi kemampuannya terhadap pembelajaran yang telah diberikan. Dengan demikian, kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis serta mengevaluasi dapat meningkat dengan baik. Model *Learning Cycle 5E* adalah suatu model pembelajaran yang memiliki setiap tahapan pada proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan kemampuan pemecahan masalah (Rosidi & Muslim, 2015).

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model *Learning Cycle 5E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 4 Lubuklinggau?”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan salah satu SMA di Lubuklinggau dengan materi pokok yang diambil adalah Program Linear. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA. Pemilihan sampel penelitian dilakukan secara random, kelas eksperimen adalah kelas XI.MIA.2 dan sebagai kelas kontrol adalah kelas XI.MIA.1. Desain penelitian dalam penelitian ini berbentuk random, *pre-test, post-test design*, yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Arikunto, 2010). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes dalam penelitian ini digunakan pada penelitian ini berbentuk soal uraian sebanyak 5 butir soal sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

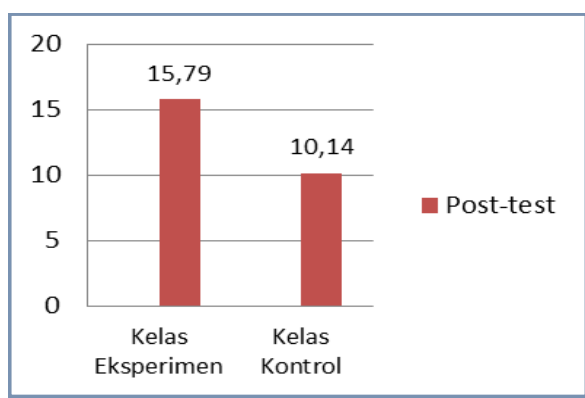
Skor	Memahami Masalah	Membuat Rencana Pemecahan	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali Hasil
0	Salah interpretasi	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan
1	Salah interpretasi sebagian soal	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar, menghasilkan jawaban benar tapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil/ tidak ada hasil	Melakukan proses yang benar dan men-dapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan melihat kebenaran proses
3	-	Membuat rencana yang benar, tetapi tidak lengkap	-	-
4	-	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar	-	-
Max	2	4	2	2

(Fauziah, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA di Lubuklinggau dengan judul “Pengaruh model *Learning Cycle* 5E terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA di Lubuklinggau. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan, dengan rincian satu kali pertemuan *pre-test*, tiga kali pertemuan pembelajaran dan satu kali pertemuan *post-test*. Dari 246 siswa yang tergabung dalam 8 kelas XI diambil sampel secara acak dengan tujuan agar semua kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Setelah dipilih secara acak dan didapat dua kelas sebagai sampel, sampel kelas eksperimen yaitu kelas XI.MIA.2 menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dan sampel kelas kontrol XI.MIA.1 menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, *Post-test* ini dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkannya model *Learning Cycle* 5E pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa saat *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada **Grafik 1**:



Grafik 1 Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan data pada **Grafik 1** di atas, dapat dilihat bahwa hasil *post test* didapat sebesar 15,79. Sedangkan pada kelas kontrol hasil *post test* didapat sebesar 10,14. Sehingga berdasarkan hasil analisis data, diketahui skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dalam pelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa terutama bagi siswa sekolah menengah, agar mereka dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Azizah & Sundayana, 2016). Adapun perbandingan rata-rata skor total setiap indikator kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam **Tabel 3** berikut ini:

Tabel 3. Peningkatan Rata-rata Skor Total Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

No	Indikator	Peningkatan Rata-rata Skor Total Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa			
		Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	Memahami masalah (K.1)	4,54	4,86	2,32	4,79
2	Membuat rencana pemecahan (K.2)	1,89	8,04	2,79	4,39
3	Melakukan Perhitungan (K.3)	1,11	1,68	0,18	0,61
4	Memeriksa kembali hasil (K.4)	0,18	1,29	0,07	0,29

Dari **Tabel 3** di atas terlihat bahwa di kedua kelas mengalami peningkatan setiap indikatornya setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat (Wahyuni & Efuansyah, 2018) yang menyatakan bahwa pada pembelajaran matematika sangat memerlukan penggunaan model pembelajaran dan metode pembelajaran yang bervariasi agar tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan. Pada indikator pertama yaitu memahami masalah, hasil peningkatan indikator tersebut sebesar 0,32 untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol peningkatannya sebesar 2,47. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mampu menyelesaikan soal dengan indikator memahami masalah. Indikator kedua yaitu membuat rencana pemecahan, untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 6,15, sedangkan untuk kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 1,60. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas mampu menyelesaikan soal dengan indikator membuat rencana pemecahan. Untuk indikator ketiga yaitu melakukan perhitungan, untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 0,57 dan kelas kontrol sebesar 0,43. Sementara itu, indikator ke empat yaitu memeriksa kembali hasil untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 1,11 dan kelas kontrol sebesar 0,22. Model *Learning Cycle* 5E adalah suatu model pembelajaran yang memiliki setiap tahapan pada proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan kemampuan pemecahan masalah (Rosidi & Muslim, 2015).

Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas eksperimen sebesar 8,08 dan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa di kelas kontrol sebesar 4,78 jadi, selisih antara rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol sebesar 3,30. Berdasarkan uraian perhitungan, nilai $t_{hitung} = 3,363$ dan $t_{tabel} = 2,005$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,363 > 2,005$). Dengan demikian rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E lebih dari rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional ($\mu_1 > \mu_2$).

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa kedua kelas mengalami peningkatan disetiap indikatornya setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *learning cycle* 5E di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Dari hasil peningkatan inilah dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model *Learning Cycle* 5E lebih dari rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional, maka hipotesis yang diujikan adalah H_a diterima dan H_0 ditolak ($\mu_1 > \mu_2$). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanuscin & Lee (Ariyanto & Prayito, 2012) mengatakan mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E siswa dituntut untuk selalu aktif dalam memahami, menganalisis, serta mengevaluasi kemampuannya terhadap pembelajaran yang telah diberikan. Dengan demikian, kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis serta mengevaluasi dapat meningkat dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* 5E terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA di Lubuklinggau. Adapun beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar dapat mengkaji model pembelajaran *Learning Cycle* 5E pada kemampuan matematika yang lain dan agar dapat melanjutkan penelitian pada materi yang lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti, A., & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh Model Auditory Intellectual Repetition Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Disposisi Matematis di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1), 10–21. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.2729>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyanto, L., & Prayito, M. (2012). Efektifitas Pembelajaran Matematika Model Learning Cycle 5E berbantuan CD Interaktif Materi Segitiga Kelas VII di SMP N 2 Limpung Kabupaten Batang. *JMP*, 4 (1), 207-215.
- Azizah, G., & Sundayana, R. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Air dan Probing-Prompting. *Jurnal Mosharafa Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5 (3), 305-314.
- Efuansyah, E., & Wahyuni, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa untuk Memfasilitasi Pencapaian Penguasaan Konsep Matematika. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 105–118. Retrieved from <https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/numerical/article/view/485>
- Efuansyah, & Wahyuni, R. (2019). Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Model Means-Ends Analysis di Kelas VIII. *Journal of Mathematics Science and Education (JMSE)*, 1(2), 17-27.
- Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Tranferring). *Forum Kependidikan*, 30 (1), 1-13.
- Hartono, R. (2013). *Ragam Model Belajar yang Mudah diterima Murid*. Yogyakarta: Diva Press.
- Herlawan, & Hadija. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII melalui Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbasis Kontekstual. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 3 (1), 33-38.
- Iriani, D., & Leni, M. (2013). Identifikasi Gaya Belajar dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 2 Kerinci. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 1 (1), 109-114.
- Novitasari, W., Suherman, & Mirna. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Padang pada Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2), 60-64.
- Redhana, I. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 46 (1), 76-86.
- Rosidi, A., & Muslim, S. (2015). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4 (1), 161-169.

- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ulvah, S., & Afriansyah, E. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan*, 2 (2), 142-153.
- Utami, N., Budiyono, & Usodo, B. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematika dan Kreativitas Belajar Siswa SMP Sekabupaten Wonogiri. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2 (3), 260-269.
- Wahyuni, R., & Efuansyah, E. (2018). Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Menggunakan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.778>
- Yenti, F. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Curricula*, 1 (3), 1-10.