

# HUBUNGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DENGAN *SELF ESTEEM* SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI SEGIEMPAT

Novita Yuniarti<sup>1</sup>, Leni Sulasmini<sup>2</sup>, Efrina Rahmadhani<sup>3</sup>, Euis Eti Rohaeti<sup>4</sup>,  
Nelly Fitriani<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi;  
novitayuniarti66@gmail.com

Dikirim: 28 Desember 2017 ; Diterima: 2 Februari 2018; Dipublikasikan: 29 Maret 2018  
Cara sitasi: Yuniarti, N., Sulasmini, L., Rahmadhani, E., Rohaeti, E.E., dan Fitriani, N. 2018.  
Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan *Self Esteem* Siswa SMP melalui  
Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Segiempat. *JNPM (Jurnal Nasional  
Pendidikan Matematika) Vol. 2(1), Hal. 62-72*

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah bagaimana hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-esteem* siswa SMP dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL). Adapun metode dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen, dimana diambil dua kelas dengan pembelajaran berbeda yakni kelas pertama menggunakan pembelajaran biasa dan kelas kedua menggunakan pembelajaran dengan pendekatan CTL. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa salah satu SMP di Kota Cimahi dengan sampel 2 kelas. Adapun materi yang diteliti adalah materi segiempat. Ke dua kelas diberikan pretes dan angket untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Kemudian pada kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa. Selanjutnya kedua kelas diberikan postes dan angket akhir, dimana data tersebut yang akan diolah dan dianalisis korelasinya menggunakan *Product Moment Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP dalam pembelajaran matematika, semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa maka semakin tinggi pula *self-esteem* yang dimiliki oleh siswa SMP.

**Kata Kunci:** Komunikasi Matematis, *Self-Esteem*, Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*, Segiempat

**Abstract.** The purpose of this study is to examine how the correlation between students' mathematical communication ability with self-esteem of junior high school students in learning using Contextual Teaching and Learning (CTL) approach. The method in this research is quasi experimental, which is taken two classes with different learning that the first class is using usual learning and second ones is learning with CTL approach. The population of this study is all the students of seventh grade of junior high school in Cimahi with a sample of 2 classes. Both classes are given pretest and questionnaire to know the students' prior knowledge. Then in the experimental class is given learning by using CTL approach while in the control class is given usual learning. Furthermore, both classes are given posttest and final questionnaire, where the data will be processed and analyzed by using the Product Moment Pearson correlation. The results showed a significant relationship between the ability of mathematical communication and self-esteem of the students of junior high school in learning mathematics.

**Keywords:** Mathematical Communication, Self-Esteem, Contextual Teaching and Learning Approach, Rectangular.

## **Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Jika dilihat dari pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, pelajaran matematika termasuk ke dalam kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hafalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai materi. Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Salah satu kemampuan esensial yang perlu dimiliki oleh peserta didik ialah kemampuan komunikasi. Menurut Lunenburg komunikasi merupakan suatu proses pemindahan informasi dan pemahaman umum dari satu orang ke lainnya dalam Rais (2017). Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Pada proses komunikasi juga dapat membantu membangun makna dan mempermanenkan ide. Selain itu

proses komunikasi juga dapat mempublikasikan ide. Ketika siswa sedang mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, di sanalah mereka sedang belajar menjelaskan dan menyakinkan.

Sejalan dengan hal tersebut Greenes dan Schulman dalam Ramellan (2012), mengungkapkan pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan berhubungannya; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; serta menghasilkan dan menyatakan argumen secara persuasif.

Sementara itu Sumarmo (2010) menjelaskan kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematis di antaranya adalah: (a) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematis; (b) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; (c) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (d) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; (e) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Cockroft (Shadiq, 2004) menyatakan pentingnya siswa belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat dan berpengaruh (*powerful*), teliti dan tepat (*concise*), serta tidak membingungkan (*unambiguous*).

Sesuai dengan pentingnya komunikasi matematis menurut Asikin dan Yonandi dalam Hendriana dan Soemarmo (2014) dan Baroody dan Yonandy dalam Choridah (2013) yaitu membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman matematika, membantu siswa mengorganisasi pengetahuan matematik mereka, membantu siswa membangun pengetahuannya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam mendirikan komunikasi matematis.

Adapun indikator komunikasi matematis menurut Sumarmo dalam (Darkasyi) dan Bernard (2015) yang telah ditulis ulang sesuai dengan bahasa

penulis yaitu 1) menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; 2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan symbol matematika; 3) menjelaskan ide situasi menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, gambar dan aljabar; 4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 5) membuat konjektur, merumuskan definisi, dan generalisasi.

Selain pentingnya aspek kognitif untuk dikembangkan, aspek afektif pun perlu untuk dikembangkan salah satunya yaitu *self-esteem*. *Self-esteem* adalah penilaian seorang individu tentang kemampuan, keberhasilan, kemanfaatan dan kebaikan dirinya sendiri. Di samping itu, *self esteem* juga dapat mempengaruhi kepercayaan kita pada orang lain, hubungan kita, pekerjaan kita hampir setiap bagian dari kehidupan kita. Adapun indikator *self esteem* tersebut diantaranya adalah: a) Menunjukkan rasa percaya diri terhadap kemampuannya; b) Menunjukkan keyakinan dirinya dalam memecahkan masalah matematik; c) Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu berkomunikasi matematik; d) Menunjukkan kesadaran terhadap kekuatan dan kelemahan dirinya; e) Menunjukkan rasa bangga terhadap hasil yang dicapainya; f) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya dibutuhkan orang lain; g) Menunjukkan rasa percaya diri bahwa dirinya layak (Pujiastuti dalam Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo, 2017:222).

Selanjutnya, Coopersmith (Fadillah, 2012) mendefinisikan *self esteem* sebagai penilaian (*judgement*) individu tentang *worthiness* (kebaikan/ kelayakan/ kepantasan), *successfulness* (kesuksesan/ keberhasilan), *significance* (keberartian/ kemanfaatan) dan *capability* (kemampuan) dirinya yang diekspresikan dalam bentuk sikap yang dimiliki individu terhadap dirinya sendiri.

Hal ini didukung oleh pendapat Lawrence (2014) yang menyatakan bahwa siswa dengan *self-esteem* tinggi cenderung percaya diri dalam situasi sosial yang dihadapi dan percaya diri dalam menangani tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Selain itu, siswa dengan *self-esteem* yang tinggi tersebut biasanya akan mempertahankan rasa keingintahuan dalam belajar serta memiliki semangat dan antusias ketika menghadapi tantangan baru. Sebaliknya, ketika siswa dengan *self-esteem* yang rendah biasanya akan menghindari situasi dimana situasi tersebut berpotensi membuat dirinya

malu di hadapan orang lain. Hal tersebut berbanding terbalik, siswa dengan *self-esteem* rendah cenderung lebih memilih dihukum dibandingkan terlihat bodoh di depan teman-temannya. Selanjutnya, *self-esteem* memuat indikator untuk mendukung meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dimana siswa dituntut untuk bisa berkomunikasi matematik dengan baik dalam menyelesaikan masalah matematika, begitu pun sebaliknya. Sehingga menjadi sesuatu yang menarik jika menelaah hubungan antara keduanya.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa diperlukan suatu upaya salah satunya melalui pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat berpeluang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pendekatan CTL dapat melatih siswa untuk membangun rasa percaya diri, saling menghargai, bekerja sama karena di dalamnya mengharuskan siswa untuk berkolaborasi dalam kelompok, kemudian karena pendekatan CTL yang bersifat kontekstual juga dapat membantu siswa untuk belajar bermakna, dimana siswa dilatih untuk mengembangkan model, ide, serta gambar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah matematika.

Oleh karena kedua aspek di atas sangat penting dimiliki oleh siswa, maka peneliti tertarik untuk melihat hubungan antara kedua kemampuan tersebut, yang diharapkan semakin tinggi *self-esteem* siswa akan semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematis siswa SMP, begitu pun sebaliknya.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Dengan populasinya adalah seluruh siswa SMP pada salah satu sekolah di Cimahi, dan diambil sampel dua buah kelas, kelas yang pertama (eksperimen) menggunakan CTL dan kelas kedua (kontrol) menggunakan pembelajaran biasa.

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 5 soal dan angket *self-esteem* sebanyak 20 butir. Skor angket yang diperoleh terlebih dahulu ditransformasikan dengan

menggunakan *method successive interval* (MSI) dan kemudian di uji korelasi dengan menggunakan SPSS versi 22.

### Hasil Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu “Terdapat hubungan yang positif antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL. Awal mula untuk melakukan uji tersebut yaitu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dilanjutkan dengan uji korelasi, jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji korelasi *Product Moment Pearson*, namun jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji korelasi *Spearman*.

#### a. Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Hipotesis yang akan diuji:

H<sub>0</sub>: Data komunikasi matematis dan *self-esteem* kelas kontrol berdistribusi normal.

H<sub>1</sub>: Data komunikasi matematis dan *self-esteem* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Berikut ini hasil dari analisis uji normalitas:

**Tabel 1.** Hasil Uji Normalitas Data Skor Komunikasi Matematis dan *Self-Esteem* Kelas Kontrol dengan Pembelajaran Biasa

Tests of Normality				
Jenis Tes		Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	Sig.
Kelas Pemb.	Postes komunikasi matematis	0,168	20	0,141
Biasa	Angket akhir self esteem	0,186	20	0,067

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar sama dengan 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima.

Dari Tabel 1 di atas, ternyata nilai signifikansi uji Kolmogorov Smirnov pada skor postes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol yaitu  $0,141 \geq 0,05$ , adapun untuk skor *self-esteem* kelas control yaitu  $0,067 \geq 0,05$ , maka H<sub>0</sub>

diterima. Maka dapat disimpulkan skor postes kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP pada kelas kontrol dengan pembelajaran biasa berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

Hipotesis yang akan diuji:

H<sub>1</sub>: Data komunikasi matematis dan *self-esteem* kelas eksperimen berdistribusi normal.

H<sub>0</sub>: Data komunikasi matematis dan *self-esteem* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Berikut ini hasil dari analisis uji normalitas:

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Data Skor Komunikasi Matematis dan *Self-Esteem* Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran CTL

		Tests Of Normality		
		Jenis Tes	Kolmogorov-Smirnov Statistic	df
Kelas Pemb.	Postes komunikasi matematis	0,220	20	0,200
CTL	Angket akhir self esteem	0,134	20	0,174

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 3) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak.
- 4) Jika nilai signifikansi lebih besar sama dengan 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima.

Dari Tabel 2 di atas, ternyata nilai signifikansi uji Kolmogorov Smirnov pada skor postes kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol yaitu  $0,200 \geq 0,05$ , adapun untuk skor *self-esteem* kelas kontrol yaitu  $0,174 \geq 0,05$ , maka H<sub>0</sub> diterima. Maka dapat disimpulkan skor postes kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP pada kelas eksperimen dengan pembelajaran CTL berdistribusi normal.

c. Uji Korelasi Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Esteem* Siswa SMP dalam Matematika

Perhitungan sebelumnya telah diketahui bahwa data kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa

SMP dalam matematika digunakan uji korelasi *Product Moment Pearson* dengan taraf signifikansi 0,05.

a) Kelas Kontrol

Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

H<sub>0</sub>: tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP pada kelas kontrol.

H<sub>1</sub>: terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP pada kelas kontrol.

**Tabel 3.** Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Esteem* Siswa SMP Pada Kelas Kontrol

		Correlations	
		postes kemampuan komunikasi	angket akhir self esteem
postes kelas kontrol	Pearson Correlations	1	0,786
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	20	20

Kriteria pengujian yang digunakan adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih besar sama dengan 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak.

Dari Tabel 3, diperoleh hasil korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP kelas kontrol sebesar 0,786 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Harga korelasi (Y) yang diperoleh adalah 0,786 yang artinya tingkat hubungannya tergolong tinggi. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* pada kelas kontrol.

b) Kelas Eksperimen

Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

H<sub>0</sub>: tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP pada kelas eksperimen.

H<sub>1</sub>: terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP pada kelas eksperimen.



**Tabel 4.** Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Esteem* Siswa SMP Pada Kelas Eksperimen

		Correlations	
		postes kemampuan komunikasi	angket akhir self esteem
postes kelas eksperimen	Pearson Correlations	1	0,978
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	20	20

Kriteria pengujian yang digunakan adalah:

- 3) Jika nilai signifikansi lebih besar sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- 4) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Dari table 4, diperoleh hasil korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP kelas kontrol sebesar 0,978 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Harga korelasi ( $r$ ) yang diperoleh adalah 0,978 yang artinya tingkat hubungannya tergolong sangat tinggi. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* pada kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, baik itu kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa dan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran CTL terdapat hubungan yang sama-sama tinggi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* siswa SMP. Perbedaannya terletak pada hasil postes komunikasi matematis dan *self-esteem* kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran CTL lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Artinya, semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa maka semakin tinggi pula *self-esteem* yang dimiliki oleh siswa SMP. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pujiastuti (2014) adanya korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem*, dimana siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang maka sejalan dengan *self-esteem* yang tergolong sedang. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Alhadad (Ma'rufah 2016) ketika siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik terutama yang berkaitan dengan komunikasi matematis, maka dapat mengembangkan *self-esteem* siswa.

Dari analisis di atas, dapat kita simpulkan bahwa kelas yang menggunakan pembelajaran CTL akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang juga berdampak langsung pada peningkatan *self-esteem* yang dimiliki oleh siswa SMP.

### **Simpulan Dan Saran**

Simpulan yang dapat penulis ambil dari hasil penelitian ini, bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-esteem* baik yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan CTL maupun yang menggunakan pembelajaran biasa.

Saran yang dapat disampaikan adalah aspek psikologi yang diukur dalam penelitian ini hanya *self-esteem* yang terkait dengan kemampuan komunikasi matematis. Sebaiknya dalam penelitian selanjutnya meneliti *self-esteem* siswa SMP yang terkait dengan kemampuan kognitif lainnya, ataupun kemampuan komunikasi matematis dengan aspek psikologi lainnya.

### **Daftar Pustaka**

- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash CS. 4.0. *Jurnal Infinity*. Vol.4 (2) Infinity 2015.
- Choridah, T., D. (2013). Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. Dalam *Jurnal Infinity*. Vol.2 (2) 2013.
- Darkasyi, M., Jobar, R., Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhoksemawe. Dalam *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol.1 (1) ISSN 2355-4185
- Fadillah, S. (2012). Meningkatkan *Self Esteem* Siswa SMP dalam Matematika Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended*. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Vol.13 (1) .
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Aditama
- Hendriana, H. Rohaeti, E.E. Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: Aditama

- Lawrence, dan Denis. (2014). Enhancing self-esteem in the classroom (3rd ed-2006). *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 1 (1).
- Ma'rufah, A. (2016). Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika dalam Pembelajaran Model MEANS-ENDS ANALYSIS (MEA) terhadap Self-Esteem Siswa. Skripsi UIN Sunan Ampel: tidak diterbitkan
- Pujiastuti, H. (2014). *Pembelajaran Inquiry Co-peration Model untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan Self-Esteem Matematis Siswa SMP*. Tesis UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Purnama, L.I. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence dan Team Quiz. *Jurnal Pendidikan Matematika* .Vol. 10 (1).
- Rais, D. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Missouri Mathematics Project* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol. 1(2), Hal.189-205*.
- Ramellan, P., Musdi, E., Armiami. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika* . Vol. 1 (1).
- Shadiq. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: Makalah Penataran Guru PPPG.
- Sumarmo, U. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. FPMIPA UPI.