



MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMP DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING*

Angela Marentina Simarmata¹, M. Rizqi Hadi Wibowo², Masta Hutajulu³, Heris Hendriana⁴
^{1, 2, 3, 4} IKIP SILIWANGI, Bandung
angel.marent@gmail.com

Penerimaan : 3 Juli 2018

Diterima: 30 Desember 2018

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematik dan motivasi belajar siswa menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan menggunakan pembelajaran biasa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP 9 Cimahi dan sebagai sampel dipilih dua kelas untuk dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematik dan skala motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematik dan motivasi belajar siswa yang menggunakan pendekatan *problem based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

Kata Kunci : Koneksi Matematik, Motivasi Belajar, Pendekatan *Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar lebih baik, pada hakikatnya proses pembelajaran merupakan suatu cara agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UUSPN pasal 1 ayat 1). Artinya pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Karena dengan adanya pendidikan, maka manusia akan mempunyai pandangan dan arah hidup yang lebih jelas dan terarah. Oleh karena itu pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan peserta didik untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi bagaimana pendidikan dapat mempersiapkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah yang akan dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dan mampu menerapkannya dalam kondisi apapun.

Matematika merupakan bagian integrasi kehidupan sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari karena berbagai masalah kehidupan sehari-hari dapat dimodelkan dalam matematika untuk kemudian dicari solusinya berdasarkan kaidah-kaidah yang terdapat dalam matematika. Matematika perlu diajarkan di sekolah karena selalu digunakan

dalam berbagai segi kehidupan dan banyak mata pelajaran lain yang memerlukan keterampilan matematika yang sesuai (Hendriana, 2014).

Pada tingkat Sekolah Dasar, matematika banyak mengajarkan siswa mengenal dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di sekelilingnya. Dengan matematika siswa dapat mempelajari sekaligus mendapatkan pemodelan atas fenomena yang terjadi atau yang diamatinya. Perkembangan otak dan nalar seorang anak juga tidak terlepas dari ilmu-ilmu dasar (*Basic Sciences*) sebagai ilmu logika berfikir, seperti matematika (Hutajulu, 2014).

Kegiatan atau proses berpikir yang dijalani agar seseorang mampu menyelesaikan suatu soal matematika mempunyai keterkaitan dengan kemampuan mengingat, mengenali hubungan diantara konsep-konsep matematika, menyadari adanya hubungan sebab akibat, hubungan analogi ataupun perbedaan, yang kemudian dapat memunculkan gagasan-gagasan original, serta lancar dan luwes dalam pembuatan keputusan atau kesimpulan secara cepat dan tepat.

Salah satu kemampuan peserta didik dalam matematika yang masih dirasakan rendah adalah kemampuan koneksi matematik. (Sulistyaningsih, 2012) mengungkapkan bahwa pada umumnya kemampuan peserta didik dalam koneksi matematik masih rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematik peserta didik akan mempengaruhi kualitas belajar peserta didik yang berdampak pada rendahnya prestasi peserta didik di sekolah.

Kemampuan koneksi matematik menjadi sangat penting karena akan membantu siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika yang memang saling terkait satu sama lain, siswa harus memahami informasi-informasi yang diterimanya sehingga bisa memandang, menggali permasalahan, mencoba mencari pemecahan dengan menggunakan ide matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah dan membantu menyelesaikan masalah melalui keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep disiplin ilmu lain ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan koneksi matematik akan membantu siswa dalam menyusun model matematika yang juga menggambarkan keterkaitan antar konsep suatu masalah dengan situasi yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut tampak bahwa kemampuan koneksi matematik sangat penting dimiliki siswa.

Menurut Sumarmo (2014), Kemampuan koneksi matematik menjadi sangat penting karena akan membantu menyelesaikan tugas pemecahan masalah melalui keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin ilmu lain. Kemampuan koneksi matematik menjadi sangat penting karena akan membantu siswa dalam mempelajari beberapa topik matematika baik antar topik matematika ataupun diluar topik matematika serta mengkaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa memahami informasi-

informasi yang diterima, mencoba mencari pemecahan dengan menggunakan ide matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah dan membantu menyelesaikan masalah melalui keterkaitan antara konsep matematika dengan konsep dalam disiplin ilmu lain ataupun dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi siswa adalah motivasi. Dengan adanya motivasi, siswa akan belajar lebih keras, ulet, tekun dan memiliki konsentrasi penuh pada saat pembelajaran berlangsung. Dorongan motivasi dalam belajar merupakan salah satu hal yang perlu dibangkitkan dalam upaya pembelajaran di sekolah.

Dalam hal ini motivasi belajar memiliki peranan yang sangat penting dalam upaya peningkatan mutu pendidikan, yaitu apabila dikehendaki peningkatan mutu pendidikan maka dibutuhkan motivasi yang lebih besar dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Hal ini menempatkan motivasi belajar pada posisi yang penting di dalam proses pembelajaran, akan tetapi realita di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak memiliki kemauan belajar yang tinggi pada mata pelajaran matematika.

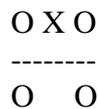
Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar dan mengembangkan kemampuan koneksi matematik dan motivasi belajar siswa. *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2007). PBL memberikan tantangan kepada siswa, bekerja bersama dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan. PBL dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa melalui suatu permasalahan. PBL membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen Pada kuasi eksperimen ini, subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subyek apa adanya. (Ruseffendi, 2010) Penggunaan desain dilakukan dengan pertimbangan bahwa, kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya,

sehingga tidak dilakukan lagi pengelompokkan secara acak, yang justru akan mengacaukan jadwal pelajaran yang telah tersusun.

Subjek penelitian ini tidak dikelompokkan secara acak. Dalam penelitian sampel yang digunakan terdiri dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dimana pada setiap kelompok diterapkan pembelajaran yang berbeda. Desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Keterangan:

--- : Pengambilan sampel secara acak kelas

O : Pretes/postes

X : Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem based learning*

Populasinya seluruh siswa SMP dikota Cimahi. Selanjutnya yang menjadi sampel penelitian adalah dua kelas dari siswa kelas VII di SMP 9 Cimahi. Sampel diambil dengan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sudjana (2002) penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel tidak bebas (variabel terikat). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pendekatan *problem based learning*, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan koneksi matematik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data tes kemampuan koneksi matematik siswa didasarkan pada skor pretes, postes dan N-gain. Dari skor-skor tersebut nilai rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s) untuk masing-masing kelas dapat diketahui. Berikut ini tabel yang memuat nilai-nilai untuk masing-masing.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Kemampuan	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			
	Pretes	Postes	Gain	Pretes	Postes	Gain	
Koneksi Matematik	\bar{x}	5,82	18,29	0,55	5,72	13,54	0,32
	s	2,88	4,25		2,85	3,06	
Motivasi Belajar	\bar{x}	83,73	88,67	0,16	79,93	80,9	0,50
	s	5,25	5,31		9,41	9,35	

Keterangan: Skor Maksimum Ideal (SMI) tes kemampuan Koneksi Matematik = 28

Skor Maksimum Ideal (SMI) motivasi Belajar Siswa = 112

Berdasarkan tabel 1, hasil pretes kemampuan koneksi matematik pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 5,82 dan kelas kontrol 5,72. Sedangkan untuk hasil pretes angket motivasi belajar dikelas eksperimen yaitu 83,73 dan kelas kontrol 79,93. Pada tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretes pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol perbedaanya sangat kecil. Hal tersebut menunjukkan kelas kotrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan awal yang sama.

Selain rata-rata nilai *pretes* pada tabel 1 terlihat nilai *postes* dan *n-gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tabel tersebut terlihat bahwa rata-rata nilai *postes* dan *n-gain* kelas eksperimen yang mendapatkan pendekatan *problem based learning* menunjukan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Analisis *Pretes* Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar

Untuk mengetahui kesetaraan kemampuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata.

Tabel 2 Uji Normalitas Pretes Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar

Kelas	Koneksi			Motivasi Belajar		
	Kolmogorov-Smirnov Statistic	Df	Sig	Kolmogorov-Smirnov Statistic	Df	Sig
Eksperimen	0,201	34	0,001	0,098	34	0,200
Kontrol	0,156	33	0,039	0,083	33	0,200

Pada tabel 2, diperoleh hasil sig kemampuan koneksi matematik terlihat bahwa salah satu hasilnya $< \alpha$ artinya data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya karena data tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney* yang bertujuan untuk membuktikan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memiliki perbedaan.

Tabel 3. Uji Kesamaan Rerata Data *Pretes* Kemampuan Koneksi Matematik

	Nilai
Mann-Whitney U	492.000
Wilcoxon	1.087.000
Z	-0,873
Asymp.Sig.(2-tailed)	0,383

Berdasarkan hasil perhitungan *Mann-Whitney* nilai signifikansinya 0,383. Nilai tersebut memenuhi kriteria pengujian yaitu nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal pada kemampuan koneksi matematik siswa di kelas eksperimen maupun siswa di kelas kontrol.

Selanjutnya berdasarkan tabel 2 terlihat hasil uji normalitas untuk motivasi belajar kedua kelas nilai $\text{sig} > \alpha$ hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal lanjutkan dengan uji homogenitas. Berikut hasil uji homogenitas:

Tabel 4 Uji Homogenitas *Pretes* Motivasi Belajar

		Levene Statistic	df1	df2	Sig
Angket Pretes	Based On Mean	9,671	1	65	,003
	Based On Median	9,638	1	65	,003

Pada tabel 4, terlihat hasil Sig nya = 0,003. Artinya kedua kelas tidak homogen maka dilanjutkan dengan Uji kesamaan dua rata-rata, hasilnya sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skor *Pretes* Motivasi Belajar

		F	Sig	t	Df	Sig(2-tail)
Angket Pretes	Equal Variances Assumed	9,671	0,003	2,046	65	0,045
	Equal Variances not Assumed			2,029	49,839	0,048

Terlihat dari tabel Sig = 0,048. Artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat diartikan bahwa kedua sampel tidak ada perbedaan baik dari kemampuan koneksi matematik maupun motivasi belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis *Postes* Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar

Untuk melihat apakah kemampuan koneksi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran biasa, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata. Sebelum menguji perbedaan rata-rata, akan diuji terlebih dahulu normalitas data.

Tabel 6. Uji Normalitas *Postes* Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar

Kelas	Koneksi			Motivasi Belajar		
	Kolmogorov-Smirnov			Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig	Statistic	Df	Sig
Eksperimen	0,149	34	0,052	0,096	34	0,200
Kontrol	0,208	33	0,001	0,064	33	0,200

Pada tabel 6 kemampuan koneksi matematik memiliki sig 0,052. Hal ini dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal pada taraf signifikansi 5%. Untuk itu tidak perlu diuji homogenitasnya, langsung diuji perbedaan rata-ratanya dengan *Mann-Whitney* sebagai berikut :

Tabel 7. Uji Perbedaan Rata-rata *Postes* Kemampuan Koneksi Matematik

	Hasil Belajar
Mann-Whitney U	209,500
Wilcoxon	770,500
Z	-4,442
Asymp.Sig.(2-tailed)	0,000

Pada Tabel 7 diperoleh Sig sebesar 0,000. Menurut Uyanto (2009: 145) karena kita akan menguji 1 arah (1-tailed) maka signifikansi untuk 2-tailed harus di bagi dua. Nilai signifikansinya adalah $0,000 / 2 = 0,000$. Karena sig < 0,05 dengan kata lain H_0 ditolak. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajran biasa pada taraf signifikansi 5%. Kesimpulannya, pencapaian kemampuan koneksi matematik siswa menunjukkan bahwa siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* mempunyai kemampuan koneksi matematik yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Oleh karena itu pendekatan *problem based learning* direkomendasikan untuk digunakan dalam digunakan dalam pembelajaran pada topik-topik tertentu karena pendekatan ini memberikan ruang untuk siswa mengkoneksikan serta mencari solusi permasalahan sehingga mampu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa. Pada Tabel 6, terlihat bahwa sig 0,200. Hal ini dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5%. Maka dilanjutkan dengan uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 8. Uji Homogenitas Varians Postes Motivasi Belajar

		Levene Statistic	df1	df2	Sig
Angket	Based On Mean	8,035	1	65	0,006
Postes	Based On Median	9,638	1	65	0,008

Pada tabel 8, terlihat hasil Sig nya = 0,006. Artinya kedua kelas tidak homogen maka dilanjutkan dengan Uji kesamaan dua rata-rata, hasilnya sebagai berikut:

Tabel 9 . Uji Kesamaan Dua Rata-rata Skor Postes Motivasi Belajar

		F	Sig	t	Df	Sig(2- tail)
Angket Pretes	Equal Variances Assumed	8,035	0,006	4,195	65	0,000
	Equal Variances not Assumed			4,162	50,381	0,000

Terlihat dari tabel Sig = 0,000. Menurut Uyanto (2009: 145) karena kita akan menguji 1 arah (1-tailed) maka signifikansi untuk 2-tailed harus di bagi dua. Nilai signifikansinya adalah $0,000 / 2 = 0,000$. Karena $sig < 0,05$ dengan kata lain H_0 ditolak artinya pencapaian motivasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional pada taraf signifikansi 5%.

Analisis Skor Gain Ternormalisasi Kemampuan Koneksi dan Motivasi Belajar

Analisis skor gain ternormalisasi kemampuan koneksi matematik menggunakan data gain ternormalisasi. Data gain ternormalisasi juga menunjukkan klasifikasi peningkatan skor mahasiswa yang dibandingkan dengan skor maksimal idealnya. Untuk membuktikan bahwa skor gain ternormalisasi kemampuan koneksi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* lebih baik daripada kelas kontrol dengan pembelajaran biasa maka dilakukan *Mann Whitney*

Tabel 10. Uji Normalitas Gain Ternormalisasi Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar

Kelas	Koneksi Matematik			Motivasi Belajar		
	Kolmogorov-Smirnov			Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig	Statistic	Df	Sig
Eksperimen	0,139	34	0,106	0,072	34	0,200
Kontrol	0,196	34	0,002	0,17	33	0,014

Berdasarkan tabel 10 kemampuan koneksi matematik kelas eksperimen memiliki nilai sig 0,106 artinya sampel berdistribusi normal, sedangkan kelas kontrol sig 0,002 artinya sampel berdistribusi tidak normal. Jika salah satu sampel berdistribusi tidak normal tidak perlu diuji homogenitasnya, langsung diuji dengan Non Parametrik *Mann-Whitney*.

Sementara untuk motivasi belajar kelas eksperimen memiliki Sig 0,200 dan kelas kontrol 0,014 artinya data tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji dengan Non Parametrik *Mann-Whitney*.

Tabel 11 Uji Gain Ternormalisasi Kemampuan Koneksi Matematik dan Motivasi Belajar

	Koneksi Gain	Motivasi Gain
Mann-Whitney	172,5	467,5
Wilcoxon	733,5	1062,5
Z	-4,87	-1,356
Asymp.Sig.(2-tailed)	0.000	0,008

Pada Tabel 11 di atas terlihat Sig. (2-tailed) untuk kemampuan koneksi matematik adalah 0,000 dan untuk motivasi belajar $0,008 < \alpha$. Menurut (Uyanto, 2009) karena kita akan menguji 1 arah (1-tailed) maka signifikansi untuk 2-tailed harus di bagi dua. Nilai signifikansinya adalah $0,000 / 2 = 0,000$ dan $0,008 / 2 = 0,004$ karena sig < 0,05 dengan demikian maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematik dan motivasi belajar siswa SMP yang mengikuti pembelajaran *problem based learning* lebih baik dibanding dengan mengikuti pembelajaran biasa.

Pengujian rerata N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapat pembelajaran pendekatan *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa. Peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa pada kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran pendekatan *problem based learning* lebih besar daripada kelas kontrol yang mendapat pembelajaran biasa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pendekatan *problem based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa. Artinya peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang mendapat pembelajaran pendekatan *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa.

Hasil analisis terhadap skala motivasi belajar menunjukkan rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan pendekatan *problem based learning* yang digunakan dapat membantu memotivasi siswa untuk lebih giat dalam belajar matematika. Dari data yang sudah diolah terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* dengan motivasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa. Hal ini relevan dengan beberapa hasil penelitian dan teori tentang faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah di bahas maka diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* lebih baik daripada mahasiswa yang menggunakan pembelajaran biasa dan motivasi belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

REFERENSI

- Arends, R. I. 2007. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7th ed). Translated by Soetjipto, H. P & S. M. Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- Hendriana, H. (2014). MEMBANGUN KEPERCAYAAN DIRI SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA HUMANIS *Jurnal Pengajaran MIPA*, 52–60.
- Hutajulu, M. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMA Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Prosiding*. ISSN 2355-0473
- Ruseffendi ,E.T (2010). *Dasar –Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito
- Sudjana (2002) *Metode Statistika*, Bandung: PT. Tarsito.
- Arends, R. (2007). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7th ed).Translated by Soetjipto, H. P. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sulistyaningsih, D. d. (2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *Journal of Mathematics Education Research*, 126.