

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TAKE AND GIVE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS XISMA NEGERI 1 ANGKOLA SELATAN

Oleh:

ANNISATUL AHYAR NASUTION

NPM.14090006/Progran Studi Pendidikan Matematika
Mahasiswa Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan, data awal siswa yang diperoleh pada saat observasi adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas dan respon siswa masih rendah. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Angkola Selatan dan waktu penelitian dilakukan pada tanggal 11 Januari 2018. Populasi penelitian ini seluruh kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan yang diambil dengan total sampling yang berjumlah 70 orang. teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Tes, Observasi dan Angket. Dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa capaian dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa sudah tercapai, yaitu sebesar 85,71% telah melampaui ketuntasan klasikal yang diterapkan di sekolah 80%, aktivitas siswa yang diamati dalam KBM sudah memenuhi kriteria keefektifan, dimana dari 10 aktivitas yang diamati dalam pembelajaran semuanya memenuhi kriteria batasan keefektifan dan respon siswa pada saat pembelajaran sudah efektif dengan nilai rata-rata 95,94% setelah digunakan model pembelajaran kooperatif tipe Take and Give.

Kata Kunci: *Tipe Take and Give Kemampuan Komunikasi*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Bangsa yang telah maju sudah tentu memiliki pendidikan yang maju. Di Indonesia pendidikan yang berkualitas masih merupakan menara gading, artinya belum semua daerah mampu menikmati pendidikan yang bermutu. Tujuan pendidikan adalah mengembangkan pemikir-pemikir yang matang dan dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, lulusan yang diharapkan adalah mereka yang mampu memecahkan masalah melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan yang dimiliki, pemikir kritis, kreatif, dan diperlengkap dengan spritualitas.

Matematika merupakan cabang ilmu yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu-ilmu lain, sehingga matematika sering disebut sebagai induk dari ilmu pengetahuan. Selain itu, matematika dapat menjadi alat untuk menghasilkan model matematis yang diperlukan dalam pemecahan masalah di berbagai cabang ilmu pengetahuan dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya pembelajaran matematika. Kenyataannya tidak demikian halnya, siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam komunikasi matematis. Proses pembelajaran di kelas, guru cenderung menerapkan model pembelajaran konvensional, dimana guru sebagai aktor utama dalam pembelajaran. Aktifitas antar siswa dirasa kurang dan kurangnya interaksi baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa serta kurangnya motivasi dan aktivitas siswa dalam pembelajaran

rendah. Sehingga perilaku terkait pengkomunikasian gagasan atau ide pemikiran masih sangat kurang. Hal ini menjadi pendukung kurangnya kemampuan komunikasi siswa.

Menurut Caphiln (dalam Sryanto, 2010) mengatakan bahwa “Kemampuan merupakan tenaga (daya kekuatan) untuk melakukan sesuatu perbuatan.” menurut Abdullah dalam (Ansari 2012:9) mengatakan bahwa, “Komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu.” Kemudian Widyawati (2016:18) mengatakan bahwa, “Komunikasi adalah proses penyampaian informasi”. menurut Aningsih (2012:119) mengemukakan bahwa,

Kemampuan-kemampuan yang dapat diperoleh dari matematika antara lain ialah kemampuan berhitung, melakukan berbagai macam pengukuran, kemampuan mengolah data, mengamati pola atau struktur dari suatu situasi, membedakan hal-hal yang relevan pada suatu masalah, membuat prediksi sesuatu hal berdasarkan data-data yang ada, berfikir secara logis, konsisten, mandiri serta kreatif dan memecahkan masalah dalam berbagai situasi.

Menurut NCTM dalam (Ansari 2012:11) mengemukakan bahwa, “Matematika sebagai alat komunikasi (*Mathematics as Communication*) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan defenisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan atau tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Rammellan (dalam Siregar dan siregar 2016:39) mengatakan bahwa, “Komunikasi matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui lisan atau tulisan”. Dari beberapa pendapat di atas, disimpulkan bahwa komunikasi matematis ialah menghubungkan benda nyata, gambar, grafik, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Ada beberapa indikator yang harus dipahami setiap siswa, Rachmayani dalam jurnal Siregar dan siregar (2016:17) mengemukakan bahwa, “Indikator komunikasi matematis adalah sebagai berikut: a). Menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan, b). Menyatakan suatu situasi dengan gambar atau grafik, c). Menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika.” Sedangkan menurut Prayitno (2013:386) berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis seorang siswa meliputi: a) memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan lisan, b) menjelaskan ide, relasi, dan matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, c) menggunakan bahasa matematika (notasi, istilah dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis. Indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika sebagaimana direkomendasikan NCTM dalam (Duskri 2017:75) adalah: a) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, mendemostrasikan, dan menggambarkannya secara visual; b) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya; c) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi”.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator komunikasi matematis adalah: a) memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan lisan, b) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar c) menggunakan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis.

Permasalahan yang dihadapi disekolah upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give*. Menurut Nurulhayati dalam Rusman (2012:203)

mengatakan bahwa, “Model pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar”.

Menurut Istarani (2014:189) mengatakan bahwa, “*Take and Give* adalah rangkaian penyajian data yang diawali dengan pemberian kartu pada siswa yang didalam kartu itu sendiri ada catatan yang harus dikuasai atau dihafal oleh siswa masing-masing”. Sejalan dengan Shoimin (2014:195) mengatakan bahwa, “*Take and Give* merupakan proses pembelajaran yang berusaha mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa”.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika untuk lebih mudah penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hal ini peneulis melakukan penelitian berjudul “Efektivitas penggunaan model pembelajaran koopearatif tipe *Take and Give* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 1 Angkola Selatan”.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Angkola Selatan yang beralamat di Jl. Marpinggan Kel. Napa Kec. Angkola Selatan Kab. Tapanuli Selatan. Adapun alasan penulis untuk menjadikan tempat penelitian ini karena terdapat masalah dalam kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Rangkuti (2016:15) mengatakan bahwa, “Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat”.

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin baik hasil menghitung maupun pengukuran *kuantitatif* ataupun *kualitatif* daripada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas. Sebagaimana Arikunto (2010:173) mengungkapkan bahwa, “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus.

Sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Sebagaimana Arikunto (2010:174-175) mengatakan bahwa, “Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut di sebut penelitian sampel. Sampel yang diambil adalah seluruh kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan. Pengumpulan data yang digunakan adalah Tes, Observasi dan Angket.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi statistika Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Take and Give* Di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Angkola Selatan.

Berdasarkan hasil *Pretest* yang diberikan kepada 70 siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Angkola Selatan diperoleh nilai terendah 38 dan nilai tertinggi 74. Analisis data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika tes awal (*Pretest*) tersebut diolah menggunakan *software* SPSS 16 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Deskriptif data Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Angkola Selatan

Statistics		
Pretest		
N	Valid	70
	Missing	0
	Mean	55.9571
	Median	56.5000
	Mode	41.00 ^a
	Std. Deviation	1.11854E1
	Minimum	38.00
	Maximum	74.00

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 55,95, nilai tengah (median) sebesar 56,50 dan nilai modusnya sebesar 41,0. Berdasarkan perhitungan yang telah disesuaikan dengan skala dan tabel klasifikasi pada tabel yang digunakan pada penelitian ini, maka diperoleh nilai rata-rata (mean) 55,95 dan nilai tengah (median) 56,50 serta nilai yang paling sering muncul (modus) 41,0.

Tabel. 2 Deskriptif data Tes Akhir (*Postest*) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika Di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan.

Statistics		
Postest		
N	Valid	70
	Missing	0
	Mean	73.5000
	Median	74.5000
	Mode	79.00
	Std. Deviation	7.05619
	Maximum	83.00

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 73,50, nilai tengah (median) sebesar 74,50, dan nilai modusnya sebesar 79, maka nilai berada pada kategori “baik” Artinya nilai yang dicapai siswa sudah mencapai kategori baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan.

2. Capaian dan Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa *Pretest* dan *Postest* Pada Materi Statistika.

Tabel 3 Capaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika di Kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan

Capaian	Kelas Eksperimen			
	Pretes		Postes	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Sangat tinggi	0	0,00	9	12,85
Tinggi	6	8,57	38	54,28
Sedang	21	30,00	18	25,71
Rendah	17	24,28	3	4,28
Sangat rendah	26	37,14	1	1,42

Selanjutnya akan dianalisis ketuntasan tujuan pembelajaran secara individu dan klasikal. Ketuntasan tujuan pembelajaran secara individu diperoleh apabila siswa mendapatkan nilai 75, (≥ 75) dan ketuntasan klasikal diperoleh ketuntasan siswa menunjukkan persentase tuntas sebesar 80%, ($\geq 80\%$) dengan adanya diperoleh ketuntasan siswa secara klasikal maka keefektifan kemampuan komunikasi matematika itu tercapai. Maka dapat dilihat ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa pada tabel sebagai berikut:

Tabel. 4 Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi statistika di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan

Ketuntasan	Kelas Eksperimen			
	Pretes		Postes	
	Jumlah	persentase	Jumlah	Persentase
Tuntas	0	0,00	60	85,71
Tidak tuntas	70	100,00	10	14,28

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan tercapai.

3. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Pengujian ini dilakukan untuk melihat keefektifan aktivitas siswa selama pembelajaran yang akan diamati selama proses pembelajaran. Maka dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel. 5 Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

KategoriPengamatan	Persentase Aktivitas Dalam KBM				Rata-rata	Kriteria Batasan Keefektivan (%)
	I	II	III	IV		
Membaca/memahami (buku/LAS)	14,28	14,28	15,71	11,42	13,92	$10\% \leq P \leq 20\%$
Memperhatikan penjelasan guru	8,57	10	7,14	12,85	9,64	$5\% \leq P \leq 15\%$
Menyelesaikan masalah	17,14	15,71	20	20	18,21	$10\% \leq P \leq 20\%$
Mengajukan pertanyaan	8,57	10	7,14	5,71	7,85	$0\% \leq P \leq 10\%$
Diskusi antara sesama siswa	15,71	14,28	14,28	20	16,06	$15\% \leq P \leq 25\%$
Diskusi anantara siswa dengan guru	2,85	4,28	5,71	5,71	4,63	$0\% \leq P \leq 10\%$
Memperagakan hasil/menyampaikan pendapat/ide	7,14	8,57	5,71	10	7,85	$5\% \leq P \leq 15\%$
Mencatat hal-hal yang relevan dengan kegiatan pembelajaran	4,28	5,71	7,14	2,85	4,99	$0\% \leq P \leq 10\%$
Membuat kesimpulan	4,28	2,85	5,71	1,42	3,56	$0\% \leq P \leq 10\%$
Portofolio (menyelesaikan PR dan hasil karya)	7,14	8,57	7,14	10	8,21	$5\% \leq P \leq 15\%$
Jumlah	100	100	100	100	100	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa aktivitas siswa sudah memenuhi kriteria atau tercapai.

4. Respon Siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

Pengujian ini bertujuan untuk melihat bagaimana respon siswa pada saat pembelajaran. Analisis data terhadap respon siswa dianggap efektif apabila masing-masing komponen memenuhi kriteria, maka dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel6 Angket Respons Siswa Terhadap Kemampuankomunikasi Matematis Siswa

No	Aspek	Jumlah		Persentase	
		Senang	Tidak senang	Senang	Tidak senang
1	Bagaimana persaanmu terhadap komponen	Senang	Tidak senang	Senang	Tidak senang
	a) Materi pelajaran	70	0	100,00	0,00
	b) Buku siswa	70	0	100,00	0,00
	c) LAS	70		100,00	0,00
	d) Suasana belajar di kelas	68	2	97,14	2,85
	e) Cara guru mengajar	70	0	100,00	0,00
2	Bagaimana pendapatmu terhadap komponen	Suka	Tidak suka	Suka	Tidak suka
	a) Materi pelajaran	68	2	97,14	2,85
	b) Buku siswa	67	3	95,71	4,28
	c) LAS	68	2	97,14	4,28
	d) Suasana belajar di kelas	70	0	100,00	0,00

	e) Cara guru mengajar	68	2	97,14	4,28
	Rata- rata	68,2	1,8	97,42	15,69
3	Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan belajar selanjutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang?	Berminat	Tidak berminat	Berminat	Tidak berminat
		70	0	100,00	0,00
	Rata-rata	70	0	100,00	0,00
4	Bagaimana pendapatmu tentang Las?	Paham/tertarik	Tidak paham/tertarik	Paham/tertarik	Tidak paham/tertarik
	a) apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam LAS?	65	5	92,85	11,42
	b) Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar, dan letak gambar) yang terdapat pada LAS?	60	10	95,71	14,28
	Rata- rata	62,5	7,5	94,28	12,85
	Rata-rata Total		0,98	95,94	4,06

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa respon siswa pada saat pembelajaran meningkat. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari capaian dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas siswa dan respon siswa dapat terpenuhi pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan.

D. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis di atas, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give*. Sangat berpengaruh terhadap capaian dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas siswa dan respon siswa pada materi statistika di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan. Hal ini dapat dibuktikan pada saat dilakukannya penelitian pada Juli 2018 yang lalu, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* siswa lebih aktif belajar di dalam kelas dan siswa lebih banyak berinteraksi dengan teman untuk memberikan suatu informasi dan mampu menyelesaikan persoalan pada materi statistika, model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* jauh lebih baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* ini siswa mampu saling memberi dan menerima suatu informasi dari teman.

E. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika efektif dapat di lihat sebagai berikut:

- Nilai capaian rata-rata (mean) hasil test akhir (*Postest*) kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika Di kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan adalah 73,50 dan berada pada kategori “Baik”. Dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa yang tuntas sebanyak 60 siswa dengan nilai persentasenya 85,71%, maka ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa tercapai.
- Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* terhadap aktivitas siswa yang diamati dalam KBM dari sepuluh aktivitas yang dilakukan dalam empat pertemuan sudah memenuhi kriteria batasan ke efektifan, maka dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa yang diamati dalam KBM sudah efektif karena 10 dari 10 yang diamati efektif.

- c. Nilai rata-rata yang diperoleh pada angket respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* dalam membelajarkan dilihat dari aspek yang di nilai siswa, Sehingga diperoleh nilai rata-rata dari seluruh aspek yang di nilai adalah 95,94% maka dapat dikatakan bahwa respon siswa pada saat pembelajaran efektif.

2. Saran

- a. Bagi siswa, penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Take and Give* diharapkan mampu menjadikan siswa lebih aktif dalam belajar.
- b. Bagi guru, untuk memudahkan dalam proses pembelajaran, dengan cara menggunakan model pembelajaran yang sesuai.
- c. Bagi kepala sekolah, diharapkan untuk meningkatkan bimbingan kepada setiap guru bidang studi matematika agar mampu menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.
- d. Kepada rekan-rekan penulis yang lain, diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan melihat sisi lain dari masalah yang sudah ada agar pembelajaran matematika semakin baik dan berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansu I. 2012. *Komunikasi Matematika dan Politik*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Aningsih. 2012. *Proses Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Alam (Studi Deskriptif Kualitatif di Kelas 1 SD Alam Cikeas Bogor)*. Jurnal Pendidikan Dasar Vol.3 No.5.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chaplin. 2016. *Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Proses Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol.2 No.1 Mei 2016.
- Duskri, M. 2017. *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah di Kelas IX 6 SMPN 8 Banda Aceh*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Vol. 1 No.1 Juni 2017.
- Istarani. 2014. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Prayitno, Sudi, dkk. 2013. *KNPM V*. Himpunan Matematika Indonesia.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Medan: Perdana Mulyana.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Siregar, Yulia Pratiwi dan Adawiyah. Rabiayatul 2016. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas XI SMA Negeri 1 Angkola Selatan*. Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan Vol. 3 No. 3 Nopember 2016.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Sryanto. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Perdana Media Group.
- Widyawati, Sri. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually and Repetition Dengan Pendekatan Trade A Problem Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis*. JKPM Vol. 3 No. 1 April 2016.