
PEMBELAJARAN SFAE MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 4 SUBANG

Muhammad Iqbal Harisuddin
Pendidikan Matematika STKIP Subang
Subang
akyssa.2@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 4 Subang lebih tinggi menggunakan model *Student Facilitator And Explaining* (SFAE) daripada memperoleh pembelajaran biasa. Metode penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Pretest-posttest Control Group Design*. Kelompok eksperimen model pembelajaran SFAE sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran biasa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 4 Subang dengan sampel penelitian siswa kelas VIII sebanyak dua kelas yang dipilih *Non-random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes dan non tes. Kemampuan komunikasi matematis siswa diukur dengan instrumen tes berupa soal-soal yang berbentuk uraian. Sikap atau tanggapan siswa diketahui dengan Instrumen non tes berupa angket. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 4 Subang lebih tinggi menggunakan model pembelajaran SFAE daripada memperoleh pembelajaran biasa. Sikap atau tanggapan positif ditunjukkan siswa ketika menggunakan model pembelajaran SFAE.

Kata Kunci : Komunikasi Matematis, Pembelajaran SFAE

Abstract: The purpose of this research is to find out whether the improvement of mathematical communication skills of students of SMPN 4 Subang is higher using the Student Facilitator And Explaining (SFAE) model than to obtain ordinary learning. The research method uses quasi-experimental research designs with Pretest-posttest Control Group Design. The experimental group was the SFAE learning model while the control group used normal learning. The study population was all students of SMPN 4 Subang with a sample of eighth grade students in two classes selected Non-random sampling. The instruments used in this study were in the form of tests and non-tests. Mathematical communication skills of students are measured by the test instrument in the form of questions in the form of a description. The attitude or response of students is known by the non-test instrument in the form of a questionnaire. The results showed an increase in mathematical communication skills of students at SMPN 4 Subang, using SFAE learning models rather than getting ordinary learning. Positive attitudes or responses are shown by students when using the SFAE learning model.

Keywords: Mathematical Communication, SFAE Learning

History :

Submit tgl 30 April 2020, review 2 Juni 2020, accepted 3 Juni 2020

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang ada dalam tiap tingkatan sekolah. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram dan media lain. Menurut Cole dan Chan dalam (Ratih, 2018) konsep komunikasi merupakan prinsip pertama dalam pengajaran dan pembelajaran, artinya salah satu keberhasilan program belajar mengajar diantaranya adalah bergantung pada bentuk komunikasi yang digunakan oleh guru pada saat ia berinteraksi dengan siswa. Kemampuan komunikasi matematik menurut NCTM (Iriyanti, 2011:1 dalam Ratih 2018) adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis. Namun, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa hambatan yang ditemui salah satunya banyak siswa yang mengalami kesulitan bila menghadapi soal-soal matematika yang berbentuk simbol, diagram, tabel ataupun cerita. Hal tersebut diindikasikan belum maksimalnya kemampuan komunikasi matematis. Guru lebih berusaha agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran, pendapat, ide-ide dan gagasannya. Seorang guru perlu memberikan motivasi terhadap siswa agar mereka menyukai mata pelajaran matematika. Karena dengan awalnya menyukai saja siswa akan menjadi semangat belajar matematika tanpa rasa cemas bahwa

matematika itu merupakan mata pelajaran yang sulit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ratih (2018) di salah satu MTs di Kabupaten Subang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tingkat MTs masih rendah. Hal tersebut terlihat dari cara siswa menyampaikan ide secara tertulis dan memberikan pernyataan secara logis masih tergolong rendah. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengkomunikasikan matematika mungkin saja disebabkan oleh model pembelajaran guru yang bersifat konvensional, dimana siswa kurang diberi kesempatan untuk berlatih mengkomunikasikan materi yang telah mereka pelajari.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan yang akan diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFAE). Model pembelajaran SFAE merupakan diantara model pembelajaran kooperatif. Melalui model pembelajaran ini diharapkan dapat melatih siswa untuk berpartisipasi aktif dan berkomunikasi supaya dapat melatih siswa untuk menyampaikan ide atau gagasannya kepada siswa lainnya dan ataupun kepada gurunya. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat serta memberikan respon yang positif dalam pembelajaran matematika.

Komunikasi merupakan proses penyampaian informasi. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdiknas, 2005:585)

disebutkan bahwa komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga yang dimaksud dapat dipahami. Baroody (Indriyani dalam Ratih, 2018) mengungkapkan bahwa komunikasi adalah kemampuan siswa yang dapat diukur melalui lima aspek komunikasi, yaitu; (1) Representasi merupakan bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide; translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata; (2) Mendengar (*Listening*) merupakan aspek yang sangat penting untuk dapat terjadinya komunikasi yang baik. (3) Membaca (*Reading*) adalah aktivitas membaca secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang telah disusun; (4) Diskusi (*Discussing*) adalah cara yang baik bagi siswa untuk menjauhi ketidakkonsistenan, atau suatu keberhasilan kemurnian berpikir; (5) Menulis (*Writing*) dalam komunikasi sangat diperlukan untuk merangkum pembelajaran yang telah dilaksanakan, dituangkan dalam bahasa sendiri sehingga lebih mudah dipahami dan lebih lama tersimpan dalam ingatan.

Menurut NCTM dalam (Aisyah, 2017) indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi; (a) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya, menggambarannya secara visual; (b) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (c) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan

struktur-struktur untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan metode kuasi eksperimen. Variabel bebasnya adalah pembelajaran matematika model *Student Facilitator And Explaining (SFAE)*, dengan tahapan yaitu: penyampaian, *demonstration, explain, conclude, conclude*, penutup. Variabel terikatnya adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain penelitian adalah desain kelompok kontrol pretes-postes (*Pretest-posttest Control Group Design*). Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *SFAE* dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran biasa. Dimana masing-masing kelompok mendapatkan pretest dan posttest. Penggunaan metode ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model *SFAE*.

Populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Subang Tahun Ajaran 2019-2020, dengan sampel penelitian sebanyak dua kelas yang dipilih tidak secara acak (*Non-random sampling*). Kelompok eksperimen yaitu kelas VIII F model pembelajarannya *SFAE* sedangkan kelompok kontrol yaitu kelas VIII K menggunakan model pembelajaran biasa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes dan non tes. Kemampuan komunikasi matematis siswa diukur dengan

instrumen tes berupa soal-soal yang berbentuk uraian. Respon siswa diketahui dengan Instrumen non tes berupa angket.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes dan non tes. Data Kuantitatif berupa kemampuan komunikasi matematis siswa diukur dengan instrumen tes berupa soal-soal yang berbentuk uraian. Data Kualitatif berupa respon siswa diketahui dengan Instrumen non tes berupa angket.

Data kuantitatif yaitu nilai kemampuan komunikasi matematis siswa dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pengujian data hasil tes awal dan tes akhir tersebut meliputi uji normalitas dengan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Uji kesamaan dua rerata hasil tes awal dan tes akhir berupa uji *Mann-Whitney* dengan data Pretest kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan posttest berdistribusi tidak normal. Data pretest dan posttest kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (Gain) meliputi Statistik deskriptif data Gain, Uji normalitas indeks gain dilakukan dengan menggunakan uji uji *Kolmogorov-Smirnov*, *N-mmGain* kelas eksperimen berdistribusi normal sedangkan kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sehingga langkah pengujian selanjutnya adalah uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan dilakukan uji *non-parametrik* (uji *Mann-Whitney*).

Data kualitatif pada akhir penelitian, siswa pada kelas eksperimen diberikan

angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *SFAE* dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengolah data yang diperoleh dari angket dilakukan dengan menggunakan skala Likert.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian pada tabel 1 didapatkan bahwa kemampuan awal sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) kelas eksperimen mendapat rata-rata 6,35 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 5,51. Lalu hasil analisis penelitian yang didapatkan setelah mendapatkan perlakuan (*posttest*) dengan menggunakan model pembelajaran *SFAE* pada kelas eksperimen mendapat rata-rata 9,90, sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran biasa mendapat rata-rata 8,41. Hal ini diperkuat dengan hasil perhitungan *N-Gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami perbedaan peningkatan yang signifikan.

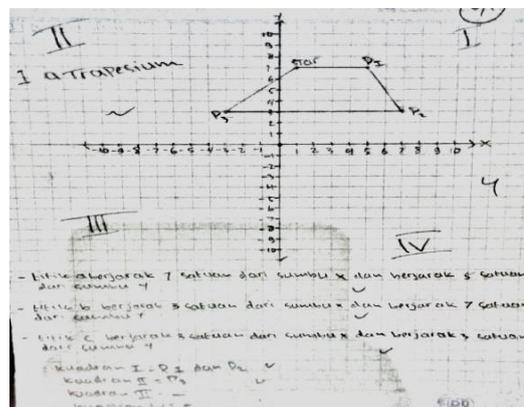
Tabel 1 Rekapitulasi Data Hasil *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain*

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>N-Gain</i>	
	Eksperi men	Kontr ol	Eksperi men	Kontro l	Ekspe rimen	Kontr ol
N	31	31	31	31	31	31
Min	2	2	8	6	0,20	0,00
Maks	10	8	12	11	1,00	0,83
Mean	6,35	5,51	9,90	8,41	0,62	0,45
<i>SD</i>	1,90	2,01	1,04	1,74	0,21	0,21
<i>P-Value</i>	0,297		0,001		0,003	

Kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) mengalami peningkatan sebesar 62% dengan kategori peningkatan sedang. Pada kelas eksperimen hampir seluruh siswa mengalami peningkatan dengan kategori baik, sedang maupun rendah. Sedangkan untuk kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran biasa mengalami peningkatan sebesar 45% dengan kategori peningkatan rendah.

Pada kelas kontrol sebagian besar siswa mengalami peningkatan, walaupun sebagian besar mendapatkan peningkatan dengan kategori rendah. Dari hasil analisis yang telah diperoleh, bahwa nilai signifikansi atau *P-value* dari data tersebut adalah 0,003 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yang berarti dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah tercapai diantaranya, siswa mampu menyatakan suatu situasi dan gambar ke dalam bahasa, simbol atau ide, siswa mampu menjelaskan situasi secara lisan atau tulisan dengan gambar atau grafik, dan siswa mampu menyimpulkan hasil dalam bentuk tertulis. Berikut hasil *posttest* dari beberapa siswa yang mendapatkan skor tinggi pada kelas eksperimen.

Gambar 1 Contoh Jawaban *Posttest* Yang Tepat



Pada Gambar 1 yang merupakan hasil jawaban soal nomor 1 menunjukkan ketercapaiannya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu, kemampuan siswa dalam menyatakan suatu situasi dan gambar ke dalam bahasa, simbol atau ide. Serta sesuai dengan pedoman pemberian skor kemampuan komunikasi matematika yaitu, melukiskan diagram secara lengkap dan benar (*drawing*) serta menunjukkan penjelasan secara matematika benar (*written text*). Artinya *drawing* dan *written text* sudah tercapai, sehingga dalam jawaban tersebut siswa mampu memberikan jawaban yang lengkap dan benar. Artinya siswa tersebut sudah mempunyai kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-struktur untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi

Meskipun rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, akan tetapi pada kelas eksperimen

masih ada siswa yang mengalami peningkatan dengan kategori rendah sehingga belum sempurna mencapai beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Jawaban beberapa siswa menunjukkan bahwa indikator kemampuan matematis dalam menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa masih rendah. Serta memberikan penjelasan secara benar dan logis (*written text*) belum tercapai, dalam jawaban tersebut siswa tidak lengkap memberikan jawaban mengenai keberadaan titik pada kuadran bidang koordinat kartesius.

Selanjutnya ada jawaban beberapa siswa menunjukkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan situasi secara lisan atau tulisan masih rendah. Serta memberikan penjelasan secara benar dan logis (*written text*) belum tercapai. Masih terdapat kesalahan pada jawaban siswa. Selain itu jawaban siswa dalam menyimpulkan hasil dalam tes tertulis masih rendah. Serta memberikan penjelasan secara benar dan logis (*written text*) belum tercapai. Masih terdapat kesalahan dalam menentukan alasan, dan sebagian besar siswa tidak bisa memberikan alasan yang tepat sesuai dengan permasalahan pada soal. Hal ini dikarenakan siswa baru mempunyai kemampuan dalam hal mengekspresikan, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta mendemonstrasikan dan menggambarannya secara visual dalam bentuk visual lainnya.

Untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) guru memberikan angket

kepada siswa, seperti pada tabel 2 angket tersebut berisikan pernyataan positif dan pernyataan negatif. Berdasarkan perhitungan skor rata-rata angket skala sikap yang terdiri 20 pernyataan dengan 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif yang diklasifikasikan ke dalam tiga indikator yaitu, sikap yang menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika, sikap yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis, dan sikap yang menunjukkan minat terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SFAE.

Tabel 2 Data Skor Angket Keseluruhan

No	Indikator	Mean	Sikap		
			Postif (%)	Netrl (%)	Neg (%)
1	Pemblajarn matematika	4,07	87,09	0	12,9
2	Kemampuan komunikasi matematis	3,76	84,93	0	15,05
3	Model SFAE	3,99	82,61	0	17,36
	Rata-Rata	3,94	84,87	0	15,10

Pada awal pertemuan, siswa masih merasa malu dan takut ketika diminta guru untuk menjelaskan dan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Pada pertemuan selanjutnya guru meminta siswa untuk aktif bertanya dan memberikan ide atau gagasan ketika pembelajaran berlangsung. Karena tujuan dari model pembelajaran SFAE itu adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan cara guru

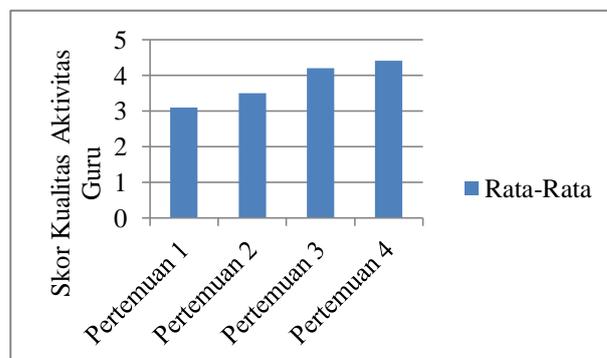
memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan ide maupun gagasannya dari materi yang sudah dipahami. Dalam hal ini secara langsung atau tidak langsung siswa diharuskan untuk berinteraksi baik itu siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru. Sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi siswa.

Alhasil, pada pertemuan ketiga dan keempat siswa menjadi lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa mampu menyampaikan ide atau gagasannya serta tidak merasa takut dan malu untuk menjelaskan kembali hasil diskusinya di depan kelas. Siswa juga mampu menyatakan, menjelaskan dan menyimpulkan suatu situasi atau masalah berupa gambar maupun grafik yang diberikan oleh guru ke dalam bahasa atau ide baik lisan maupun tertulis.

Berdasarkan observasi diperoleh gambaran kualitas aktivitas kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SFAE pada kelas eksperimen untuk setiap pertemuan terus mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan siswa tidak hanya belajar menerima, melainkan siswa harus bisa belajar menemukan, dimana siswa tidak menerima pelajaran begitu saja, tetapi konsep ditemukan oleh siswa. Sehingga tumbuhnya perasaan siswa bahwa dirinya terintegrasi dalam kelompok, adanya saling bantu secara efektif, efisien serta saling memberi informasi yang diperlukan. Selain itu, model SFAE menjadikan siswa harus mampu berkomunikasi secara akurat dan tidak

ambisius dikarenakan adanya proses penilaian oleh kelompok.

Gambar 2 Diagram Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru



Berdasarkan lembar observasi yang diperoleh, maka gambaran kegiatan guru dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SFAE pada kelas eksperimen untuk setiap pertemuan seperti pada Diagram 2 terus mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme, dimana konstruksi pengetahuan dilakukan sendiri oleh siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan menciptakan iklim yang kondusif. Melalui SFAE peserta didik dapat berdiskusi memecahkan masalah yang diberikan dengan saling bertukar ide untuk memacu hasil belajar mereka. Sedangkan guru hanya berfungsi sebagai fasilitator bagi siswa. Guru harus aktif menumbuhkan tanggung jawab siswa secara perseorangan diantaranya dengan cara membagi kelompok belajar jangan terlalu besar, sehingga keaktifan guru akan lebih meningkat.

Selain itu, dalam model SFAE *Scaffolding* yang dilakukan guru merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada siswa

selama tahap-tahap awal pembelajaran untuk belajar menyelesaikan masalah, kemudian mengurangi bantuan tersebut secara bertahap dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa dorongan, petunjuk, peringatan, memberikan contoh serta tindakan lainnya yang memungkinkan siswa untuk belajar mandiri.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 4 Subang, dapat ditarik kesimpulan bahwa mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Selain itu, sikap atau tanggapan positif siswa ditunjukkan mengenai penerapan *Student Facilitator And Explaining* dalam pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

Aisyah & Rosyada. (2017). *Jurnal Pendidikan Matematika: Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Bentuk Pangkat, Akar, dan Logaritma Siswa Kelas X SMA Islam Al-Falah Jambi*. [Online]. 2,(1), 01-12. Tersedia : <http://www.ejournal.unitaspalembang.ac.id/> [14 Juli 2019]

Beetlestone, Florence. 2012: "Creative Learning", *Strategi Pembelajaran*

Untuk Melesatkan Kreatifitas Siswa. Cetakan ke- 3, Bandung: Penerbit Nusa Media

Dahar (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga

Indriyani (2013). *Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Metode TAPPS (Thinking Aloud Pair Solving) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. STKIP Subang : Tidak Diterbitkan

Makmun, Abin Syamsudin. 2010. *Psikologi Kependidikan*. Cetakan ke-4. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nugraha, Agi. (2013). *Pembelajaran Matematika Melalui Metode Personalized System Or Instruction (PSI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. [Online]. Tersedia : <http://repository.upi.edu/9742/> [14 Juli 2019]

Nur Afifah, Imran. (2014). *Pengaruh Pendekatan Scientific Terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematika*. [Online]. 1,(02),52. Tersedia : <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/> [14 Juli 2019]

Ramdani, Yani. (2012). *Jurnal Penelitian Pendidikan: Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral*. [Online] Tersedia : http://jurnal.upi.edu/file/6-yani_ramdhani. [14 Juli 2019]

Rosniawati, Ratih. (2018). *Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. STKIP Subang : Tidak Diterbitkan

- Saifuddin, Agus. (2015). *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFE) dengan Menggunakan Peta Konsep untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Ekonomi Kelas X Lintas Minat Ekonomi di SMA Negeri 02 Batu*. [Online]. 8,(1), 36-47. Tersedia : <http://journal2.um.ac.id/> [14 Juli 2019]
- Sujarweni (2018). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Suprijono, Agus. (2015). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM (Edisi Revisi)*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Wahyudin. 2010. *Tinjauan Terhadap Kurikulum*. Bandung: Mandiri.
- Yuniarti, Yeni. (2014). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. [Online]. 6, (02), 110-111. Tersedia : <http://ejournal.upi.edu/>[14 Juli 2019]