

## Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan *Formulate Share Listen Create* (FSLC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Juariah<sup>1</sup> dan Ratna Sari

Prodi Pendidikan Matematika UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Email: juariahmtk@yahoo.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui: (a) aktivitas guru dan siswa dalam model pembelajaran kooperatif dengan *Formulate Share Listen Create* (FSLC); (b) perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematika (PAM) siswa; (c) sikap siswa terhadap model pembelajaran kooperatif dengan FSLC. Metode penelitian dengan *quasi experimental design* bentuk *nonequivalen control group design*. Hasil penelitian sebagai berikut: (a) rata-rata aktivitas guru pada ketiga pertemuan adalah 80,56% Sedangkan, rata-rata aktivitas siswa adalah 77,78%; (b) Hasil analisis gain ternormalisasi menggunakan uji ANOVA dua jalur terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dan pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan terdapat faktor PAM siswa yang berpengaruh kepada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa; (c) Sikap siswa terhadap model pembelajaran kooperatif dengan FSLC sebagian besar siswa memberikan respon positif.

**Kata Kunci:** FSLC, kemampuan penalaran

### Abstract

*The purpose of this study was to determine: (a) the activities of teachers and students in cooperative learning model to Formulate Share Listen Create (FSLC); (B) differences in improvement of students' mathematical reasoning ability in terms of Early Mathematics Knowledge (PAM) students; (C) students' attitudes toward cooperative learning model with FSLC. The method with quasi-experimental research design form nonequivalent control group design. The results of the study as follows: (a) the average activity in the third meeting of teachers was 80.56%, while the average activity of students is 77.78%; (B) The results of the analysis of the gain is normalized by using ANOVA two-lane upgrades difference between the students 'mathematical reasoning using cooperative learning model with FSLC and conventional learning as a whole and there are factors that affect student PAM to increase students' mathematical reasoning ability; (C) The attitude of students toward cooperative learning model with FSLC most students responded positively.*

**Keywords:** FSLC, reasoning ability

---

### Informasi Tentang Artikel

Diterima pada : 20 Oktober 2014

Disetujui pada : 21 November 2014

Diterbitkan : Desember 2014

---

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses seseorang yang dapat mengubah seseorang dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak bisa menjadi bisa. Sama halnya dengan belajar matematika, Tinggi (MKPBM, 2003) yang menyebutkan bahwa matematika merupakan pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Secara hakiki, aktivitas matematis menuntut siswa untuk berfikir dan bernalar hal ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika *National Council Of Teachers Mathematics (NCTM)* (Suciyati, 2013) yang merumuskan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika adalah belajar untuk bernalar, belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk mengaitkan ide, dan pembentukan sikap positif terhadap matematisasi matematika.

Kemampuan penalaran berlangsung ketika seseorang berfikir tentang suatu masalah atau menyelesaikan masalah (Sumarmo, 2012). Hal ini tidak akan terjadi apabila masih terdapat kesenjangan dalam pembelajaran matematika. Kesenjangan terhadap pembelajaran matematika diakibatkan oleh beberapa kendala yang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rifa'at (Asmida, 2010) menyimpulkan bahwa lemahnya kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari kinerja dalam bernalar, yaitu misalnya kesalahan dalam penyelesaian soal matematika yang disebabkan karena kesalahan menggunakan penalaran.

Kondisi ini terjadi di SMPN 30 Bandung khususnya siswa kelas VIII. Siswa cenderung kesulitan dalam mengerjakan soal penalaran dengan materi bangun ruang sisi datar. Hal ini terbukti pada saat siswa menjawab salah satu permasalahan yang diberikan oleh guru. Contoh permasalahan: "Apakah kubus dan balok termasuk kedalam jenis-jenis prisma? Berikan alasanmu!" banyak siswa yang kebingungan dalam menjawab contoh permasalahan tersebut karena kemampuan penalaran siswa yang dirasa kurang. Hal ini terbukti dengan banyaknya jumlah siswa yang tidak

bisa menjawab yaitu dari 28 jumlah siswa hanya 11 orang yang dapat menjawab permasalahan tersebut dengan benar dan dapat pula memberikan sebuah alasan yang logis serta relevan.

Adapun indikator kemampuan penalaran yang akan diteliti yaitu: Menarik kesimpulan logis; Menggunakan pola atau hubungan untuk menganalisis situasi matematika; Memeriksa validitas argumen (Triastuti, 2013).

Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa baik secara keseluruhan maupun secara faktor Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan pemberian perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan *Formulate Share Listen Create (FSLC)*. Menurut Emay (2011), pembelajaran kooperatif tipe FSLC merupakan struktur pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan untuk siswa bekerja dalam kelompok kecil beranggotakan 2-3 orang siswa. Sebelum bekerja dengan kelompoknya siswa ditugasi terlebih dahulu untuk mengeksplor ide atau memformulasikan hasil pemikiran atau gagasan secara individu kemudian mencari *partner* untuk menyampaikan hasil kerjanya. Demikian pula dengan yang disampaikan oleh Favero (2011).

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif dengan FSLC menurut Johnson and Smith K (Susilawati, 2012) adalah sebagai berikut: (a) *Formulate*: siswa diberi tugas untuk mempelajari bahan ajar, siswa dan menyelesaikan pertanyaan yang ada di LKS. (b) *Share*: setiap siswa berpasangan untuk saling mengajukan pertanyaan yang ada di LKS. (c) *Listen*: setiap pasangan saling mendengarkan gagasan dan mencatatnya jika terdapat perbedaan kesepahaman. (d) *Create*: membuat penyelesaian baru dan menggabungkan gagasan terbaik untuk disepakati, (e) Guru mengevaluasi dan refleksi.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari hubungan antara *tre-*

*atment* (perlakuan) tertentu dalam hal ini pembelajaran terhadap kelompok yang diberi perlakuan yang disebut kelompok eksperimen dan sebagai pembanding digunakan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Terdapat pula variabel pengontrol yaitu Pengetahuan Awal Matematika (PAM) siswa, yaitu pengetahuan matematika yang telah dimiliki oleh siswa. Perlakuan diberikan terhadap dua kelas yang homogen dengan pembelajaran yang berbeda. Desain eksperimen yang digunakan adalah  $3 \times 2$  model faktorial, yaitu 3 kategori PAM (tinggi, sedang, dan rendah) dan 2 model pembelajaran (FSLC dan konvensional). Adapun skema desain penelitian dalam penelitian ini tersaji pada tabel 1.

Tabel 1 Skema Desain Penelitian

Penalaran Matematika		
PAM Siswa	Eksperimen ( <i>Formulate Share Listen Create</i> )	Kontrol (Pemb. Konvensional)
Tinggi	P-FSLC-T	P-K-T
Sedang	P-FSLC-S	P-K-S
Rendah	P-FSLC-R	P-K-R
Total	P-FSLC	P-K

Keterangan:

1. P-FSLC-T adalah penalaran pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Formulate Share Listen Create* pada siswa dengan PAM tinggi di kelas eksperimen
2. P-FSLC-S adalah penalaran pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Formulate Share Listen Create* pada siswa dengan PAM sedang di kelas eksperimen
3. P-FSLC-R adalah penalaran pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Formulate Share Listen Create* pada siswa dengan PAM rendah di kelas eksperimen
4. P-K-T adalah penalaran pada pembelajaran matematika secara konvensional pada siswa dengan PAM tinggi di kelas kontrol
5. P-K-S adalah penalaran pada pembelajaran matematika secara konvensional pada siswa dengan PAM sedang di kelas kontrol
6. P-K-R adalah penalaran pada pembelajaran matematika secara konvensional pada siswa dengan PAM rendah di kelas kontrol

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan non tes. Instrumen tes terdiri atas tes PAM, tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes PAM dilaksanakan sebelum tes awal dengan tujuan untuk pengklasifikasian ranking tingkat tinggi hingga tingkat rendah. Tes PAM terdiri atas 10 soal pilihan ganda, *pretest* dan *posttest* terdiri atas 5 soal uraian. Instrumen non tes terdiri atas lembar observasi yang digunakan sebagai instrumen yang digunakan untuk mengukur aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dan lembar skala sikap yang digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC.

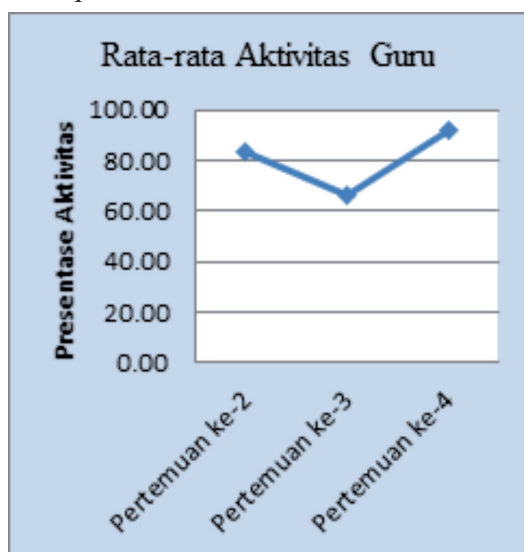
Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: analisis butir soal untuk mengetahui kualitas soal yang akan digunakan. Analisis butir tes yang dimaksudkan adalah validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Analisis aktivitas guru dan aktivitas siswa dihitung dari rata-rata aktivitas yang terlaksana dan yang tidak terlaksana. Analisis Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menurut Hake (1999) berdasarkan *Pretest* dan *Posttest* menggunakan rumus gain ternormalisasi. Serta analisis anova dua jalur digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan faktor PAM siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama pemberian tes PAM siswa dan tes awal (*pretest*); sebanyak 3 pertemuan dilaksanakan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC; dan pertemuan terakhir pemberian tes akhir (*post-test*). Khusus kelas eksperimen diakhir pembelajaran diberikan angket berupa skala sikap. Hasil analisis

aktivitas guru yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dapat dilihat pada Gambar 1

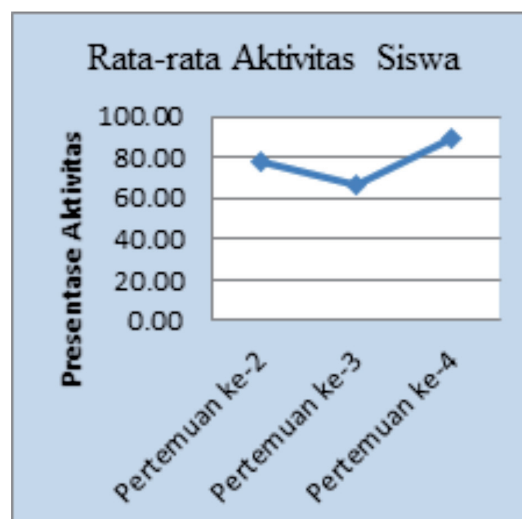
Pada Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata aktivitas guru pada pertemuan kesatu mengalami penurunan di pertemuan kedua karena guru kurang membimbing siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran yang diterapkan. Namun, mengalami kenaikan pada pertemuan ketiga. Kriteria penilaiannya berada pada rentang 48,3%-81,3% maka rata-rata termasuk cukup.



Gambar 1 Grafik Rata-rata Aktivitas Guru

Sedangkan, hasil analisis gambaran aktivitas siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dapat dilihat pada Gambar 2

Pada Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan kesatu mengalami penurunan di pertemuan kedua karena siswa masih terbiasa dengan pembelajaran yang sering dilakukan guru pada sebelumnya sehingga siswa kurang kooperatif dengan penerapan model yang diterapkan serta siswa menjadi kebingungan dengan penerapan model walaupun sudah diberitahukan pada awal pembelajaran. Namun, mengalami kenaikan di pertemuan ketiga. Untuk kriteria penilaiannya karena berada pada rentang 48,3%-81,3% maka rata-rata pada aktivitas siswa termasuk dalam kriteria cukup.



Gambar 2 Grafik Rata-rata Aktivitas Siswa

Analisis perbedaan peningkatan kemampuan penalaran antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dan yang mendapatkan pembelajaran konvensional (kontrol) dianalisis menggunakan anova dua jalur. Sebelum melakukan analisis anova dua jalur siswa di ranking berdasarkan hasil tes PAM yang telah dilakukan pada awal pertemuan. Selanjutnya di kategorikan sebagai siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Penjelasan hasil anova dua jalur tersaji dalam Tabel 2

Berdasarkan hasil pengolahan data yang disajikan pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa untuk pembelajaran memiliki nilai sig 0,015, ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran kooperatif dengan FSLC dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran konvensional yang ditinjau secara keseluruhan. Dengan kata lain, ini menunjukkan bahwa faktor pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

Pengetahuan awal matematika (P-AM) siswa memiliki nilai sig 0,000, ini berarti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajar-

Tabel 2 Anova Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.279 <sup>a</sup>	5	.256	5.759	.000
Intercept	12.35	1	12.35	278.2	.000
Pembelajaran	.282	1	.282	6.341	.015
PAM	.969	2	.485	10.9	.000
Pembelajaran * PAM	.099	2	.050	1.120	.334
Error	2.221	50	.044		
Total	19.55	56			
Corrected Total	3.500	55			

an matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dengan FSLC dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan kategori PAM siswa (tinggi, sedang, rendah), hal ini menunjukkan bahwa faktor kemampuan awal matematika siswa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.

Pembelajaran PAM memiliki nilai sig 0,334, ini menunjukkan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kategori pengetahuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan PAM siswa.

*Interaction plot* peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa disajikan pada Gambar 3. Terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen dengan PAM siswa tinggi peningkatan kemampuan penalaran matematisnya lebih baik dari pada siswa kelas kontrol dengan PAM siswa tinggi, sedang, dan rendah. Siswa pada kelas eksperimen dengan PAM siswa sedang peningkatan penalaran matematisnya lebih baik dari pada kelas kontrol dengan PAM siswa sedang dan rendah dan tidak lebih baik dari pada kelas kontrol dengan PAM siswa tinggi. Siswa pada kelas eksperimen dengan PAM siswa rendah peningkatan penalaran matematisnya lebih baik dari pada siswa kelas kontrol dengan PAM siswa

rendah serta tidak lebih baik dari pada siswa kelas kontrol dengan PAM siswa tinggi dan rendah.

Sikap siswa merupakan respon siswa setelah pembelajaran yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dan sudah terlaksana. Terdapat beberapa sikap siswa dalam penelitian ini diantaranya yaitu: sikap siswa terhadap pembelajaran matematika; sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC; dan sikap siswa terhadap permasalahan yang diberikan guna menuntut penalaran matematika siswa.

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika sebesar 73% hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa senang terhadap pembelajaran matematika yang dilaksanakan. Selain itu juga, siswa juga menunjukkan kesungguhan dalam hal mengikuti proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas.

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC sebesar 71%. Hal ini menunjukkan bahwa terlihat bahwa sebagian besar siswa memberikan respon yang positif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa senang dan berminat untuk mengikuti proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC. Serta siswa juga merasakan manfaat dari proses pembelajaran yang telah diterapkan.

Sikap siswa terhadap permasalahan yang diberikan guna menuntut penalaran matematika siswa sebesar 60%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian

besar siswa memiliki persepsi terhadap penalaran matematis siswa dan siswa bersungguh-sungguh dalam hal mengerjakan setiap tugas-tugas yang diberikan oleh guru.

Secara keseluruhan sikap siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan memiliki respon yang positif yakni sebesar 70%. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merespon baik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC. Hal ini juga dapat menyimpulkan bahwa siswa senang dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dan selalu akan berusaha untuk menyelesaikan setiap permasalahan permasalahan penalaran matematis.

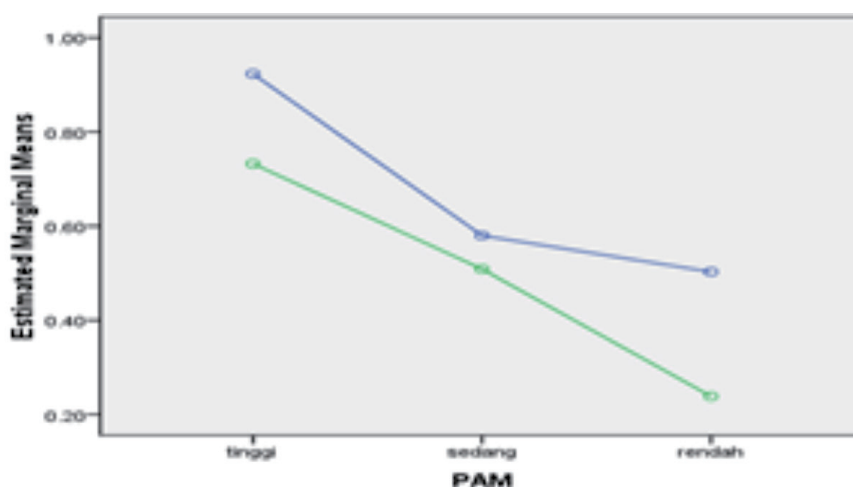
### SIMPULAN DAN SARAN

Gambaran proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dilihat dari rata-rata aktivitas guru pada pertemuan pertama baik, pertemuan kedua mengalami penurunan namun rata-ratanya cukup dan pertemuan ketiga baik. Sedangkan, rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan pertama cukup, pertemuan kedua cukup, dan pertemuan ketiga baik. Agar dapat menghasilkan situasi pembelajaran yang menarik, peneliti selanjutnya yang akan menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dalam pembelajaran matematika

disarankan untuk memperhatikan keadaan dan kemampuan siswa. Peneliti harus memberikan arahan yang jelas, dan mengkondusifkan siswa agar dapat bekerja sama. Peneliti hendaknya membuat LKS yang kreatif agar siswa penasaran dalam hal kegiatan untuk meningkatkan daya nalar siswa.

Pembelajaran yang ditinjau dari keseluruhan terdapat perbedaan peningkatan penalaran matematis yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC dan pembelajaran konvensional yang ditinjau secara keseluruhan. Serta peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC lebih baik dari pembelajaran konvensional. Siswa juga perlu dilatih untuk menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis siswa. Karena, kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran matematika.

Peningkatan penalaran matematis siswa ditinjau dari faktor PAM (tinggi, sedang, rendah) yang memberi pengaruh signifikan terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan. Secara signifikan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kategori PAM tinggi lebih baik dari siswa kategori PAM sedang dan siswa kategori PAM rendah. Serta peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kategori PAM sedang lebih baik dari siswa kategori PAM rendah.



Gambar 3 Plot interaksi antara PAM dan Pembelajaran dalam Peningkatan Penalaran Matematis

Tidak terdapat plot interaksi antara pembelajaran dengan kategori pengetahuan awal matematika (Tinggi, Sedang, Rendah). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan PAM siswa. Siswa diharapkan memperhatikan hasil tes terdahulu yang merupakan prasyarat pada pembelajaran selanjutnya untuk meningkatkan tes yang akan datang dan dapat saling mempengaruhi pembelajaran yang akan dilaksanakan. Sehingga terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dengan faktor Pengetahuan Awal Matematika (PAM) siswa.

Secara umum sikap siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC yang diterapkan menunjukkan respon yang positif. Sebagian besar siswa menunjukkan sikap positif terhadap aspek pembelajaran matematika yang dilaksanakan, sebagian besar siswa menunjukkan sikap positif terhadap aspek pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan FSLC, begitu pula dengan sikap terhadap permasalahan yang diberikan guna menuntut penalaran matematika siswa yang menunjukkan respon positif dari sebagian besar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asmida. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Realistik*. Tesis. Bandung: UPI. Tidak diterbitkan
- Emay, A. 2011. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Formulate Share Listen Create (FSLC)*. Tesis UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- Favero, T.G. 2011. Active review sessions can advance student learning artikel dalam *Advances in Physiology Education Published 1*, Vol. 35(3), pp. 247-248.  
DOI: 10.1152/advan.00040.2011
- Hake, R.R 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia di: [www.physicsIndiana.edu/sdi/analyzingchange-gain.pdf](http://www.physicsIndiana.edu/sdi/analyzingchange-gain.pdf) (diunduh tanggal 13 Januari 2014)
- Suciyati, S & Nenden. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa Mts Melalui Model Pembelajaran Kolaboratif Tipe Group Investigation*. Tesis UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- Sumarmo, U. 2012. Bahan Belajar Mata Kuliah Proses Berpikir Matematika Program S2 Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi 2012. Bandung: Tidak Dipublikasikan
- Susilawati, W. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Matematika Edisi*. Bandung: CV. Insan Mandiri
- Triastuti, R.; Asikin, M.; Wijayanti, K. 2013. Keefektifan Model CIRC Berbasis Joyful Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP, artikel dalam *Jurnal Kreano*, Vol. 4(2), pp. 182-188.
- Tim MKPBM. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI