

Volume 3 Nomor 2, Agustus 2018, halaman 181-191

## **PENERAPAN METODE STRATAGEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA**

### ***IMPLEMENTATION OF STRATAGEM METHODS TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY***

**Siti Aisah, Fuad Nasir, Dina Pratiwi Dwi Santi**

Universitas Swadaya Gunung Jati, Jl. Perjuangan No. 1 Kota Cirebon,  
siti.aisah9402@gmail.com, nasirpdg@yahoo.co.id, d\_2901@yahoo.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi operasi aljabar dan metode yang digunakan kurang memotivasi siswa. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan metode stratagem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu 20 siswa kelas VIIIB MTs Islamic Centre Kota Cirebon. Penelitian ini berupa penerapan dengan menggunakan metode stratagem. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal uraian dan lembar angket respons siswa. Metode ini diterapkan pada kelas eksperimen dengan jumlah 20 orang siswa yang dibagi menjadi lima kelompok. Hasil penelitian ini menunjukkan metode stratagem dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan deskripsi data, pengolahan data dan pengujian signifikansi terhadap penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa metode stratagem dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran operasi aljabar.

**Kata Kunci:** Metode Stratagem, Metode Konvensional, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

#### **ABSTRACT**

*The background of this research was motivated by the low mathematical communication skills of students in algebraic operations material and the methods used are less motivating students. One solution that can be done to overcome these problems is by applying the Stratagem method. This study aims to determine the improvement of students' mathematical communication skills. This research is quantitative. The subjects in this study were 20 students of class VIIIB MTs Islamic Center in Cirebon City. This research is an application using the Stratagem method. The instrument used was a mathematical communication ability test in the form of a description question and a questionnaire on the student's response. This method is applied to the experimental class with a total of 20 students divided into five groups. The results of this study indicate that the Stratagem method can improve students' mathematical communication skills. Based on the data description, data processing and testing the significance of the research described, it can be concluded that the Stratagem method can improve students' mathematical communication skills in learning algebraic operations.*

**Keywords:** *Stratagem Method, Conventional Method, Students' Mathematical Communication Skills*

**How to Cite:** Aisah, S., Nasir, F., & Santi, D. P. D. (2018). Penerapan Metode Stratagem untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.2, 181-191.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Sebagian orang beranggapan bahwa keberhasilan seseorang dapat diprediksi dari penguasaan matematika. Oleh sebab itu matematika merupakan pelajaran yang sangat penting. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dalam Hendriana & Soemarmo (2014) bahwa pembelajaran matematika memiliki tujuan di antaranya agar siswa dapat: 1) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematik untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan 2) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, rasa ingintahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Berdasarkan tujuan tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu kemampuan matematis yang perlu dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut Baroody (Umar, 2012) bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing, listening, reading, discussing* dan *writing*.

Penelitian yang dilakukan oleh Yunita (2011) memperoleh hasil yakni adanya siswa yang belum mampu memberikan argumentasi dengan benar dan jelas tentang soal-soal yang mereka jawab, sehingga dalam menjawab persoalan matematika masih ada siswa yang belum mampu menggunakan bahasa komunikasi matematika yang mudah dimengerti dan dipahami. Begitu pula dengan hasil pengamatan Puspita, dkk. (2018) pada saat melakukan penelitian ditemukan bahwa tidak sedikit siswa kebingungan dalam menafsirkan soal. Sehingga, mereka kesulitan untuk menginterpretasikan soal cerita dalam simbol matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah. Komunikasi matematik adalah

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi matematis, peneliti mencoba untuk menerapkan metode stratagem dalam kegiatan pembelajaran di kelas dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode stratagem merupakan pembelajaran kooperatif dengan permainan belajar akademik untuk

mengurangi tekanan karena belajar dan untuk meningkatkan usaha siswa dalam mengerjakan soal-soal pelajaran. Dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut:

### 1.1. persiapan

- a. Membuat pertanyaan sesuai dengan materi pokok.
- b. Pertanyaan dibuat sebanyak  $\pm 50$  butir dan setiap butirnya ditulis dalam kartu berukuran  $8 \times 7,7 \text{ cm}$ .
- c. Siapkan bintang-bintang yang terbuat dari kertas dengan sebanyak mungkin.

### 1.2. Pelaksanaan

- a. Secara klasikal, guru menginformasikan kompetensi yang ingin dicapai dan materi yang akan dibahas melalui teknik permainan.
- b. Guru membagi kelas ke dalam kelompok-kelompok kecil dengan anggota 3-5 orang siswa.
- c. Guru berperan sebagai Bank yang akan mengatur jalannya permainan dan jawaban atas pertanyaan.
- d. Sebelum bermain, guru membagikan 10 bintang yang terbuat dari kertas asturo kepada kelompok-kelompok pemain dalam jumlah yang sama.
- e. Pada saat bermain, kartu pertanyaan diletakkan di tengah-tengah kelompok pemain dalam posisi telungkup atau berbalik.
- f. Sesuai giliran, wakil kelompok mengambil kartu pertanyaan dengan memasang poin terlebih dahulu minimal 1 bintang dan maksimal 5 bintang.
- g. Kelompok pemain yang telah memegang kartu pertanyaan, membaca dengan keras agar dapat didengar oleh kelompok pemain lainnya. Kemudian mendiskusikan dalam kelompoknya sekitar  $\pm 4$  menit sebelum memberikan jawaban. Apabila jawaban benar atau sesuai dengan kunci jawaban, maka Bank akan membayar sesuai dengan bintang yang siswa pasang dikalikan dengan bobot pertanyaan yaitu tiga untuk pertanyaan sukar, dua untuk pertanyaan sedang dan satu untuk pertanyaan mudah. Apabila pertanyaan tidak terjawab dalam waktu tertentu, maka diberikan kesempatan kepada kelompok lain.
- h. Permainan ini dilaksanakan dengan putaran sebanyak mungkin sampai waktu yang disediakan habis, misal sekitar 40 menit.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode Stratagem untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Sehingga, dapat diketahui 1) peningkatan kemampuan

komunikasi matematis siswa yang menggunakan metode stratagem; 2) perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang menggunakan metode stratagem dan metode konvensional; dan 3) respons siswa terhadap metode stratagem dalam pembelajaran matematika.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada metode penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara non random yaitu *proporsive sampling*. Kemudian kedua kelas tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Juga diberi *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui adakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan untuk mengetahui adakah perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu tes tersebut harus diuji coba yang selanjutnya dilakukan analisis butir soal yaitu uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

Dalam penelitian ini yang menjadi objek adalah pembelajaran dengan metode stratagem (sebagai variabel bebas) yang akan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa (sebagai variabel terikat). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Islamic Centre Cirebon. Adapun yang menjadi sampelnya adalah kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC adalah sebagai kelas kontrol. Bentuk instrumen yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Instrumen Penelitian

Bentuk Instrumen	Sumber Data	Keterangan
Tes kemampuan komunikasi matematis siswa	Siswa	a. Melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide dan atau simbol matematika.
		b. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa.
		c. Mengungkapkan kembali uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Bentuk Instrumen	Sumber Data	Keterangan
Angket	Siswa	Angket respons siswa terhadap penerapan metode stratagem.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, perhitungan yang digunakan adalah menggunakan langkah-langkah menurut Hake (Sundayana, 2015). Berikut ini adalah rumus gain ternormalisasi.

$$\text{Gain Ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Sedangkan interpretasi untuk gain ternormalisasi disajikan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.** Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Angket respons siswa, diberikan di akhir kegiatan pembelajaran, yakni bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan metode stratagem. Angket ini menggunakan skala likert. Skala likert yang digunakan memiliki beberapa pernyataan, yaitu beberapa pernyataan positif dan beberapa pernyataan negatif. Skala likert yang digunakan untuk mengukur perilaku individu dengan empat pilihan pada setiap butir soal, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Perhitungan persentase angket respons siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

$P$  = Persentase responden yang menjawab sesuai dengan pilihannya

$f$  = Jumlah responden yang menjawab sesuai dengan pilihannya

$n$  = Jumlah angket siswa

Dengan interpretasi seperti tampak pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.** Interpretasi Hasil Angket

Presentasi	Interpretasi
0	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir setengah
50	Setengahnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Pada umumnya
100	Seluruhnya

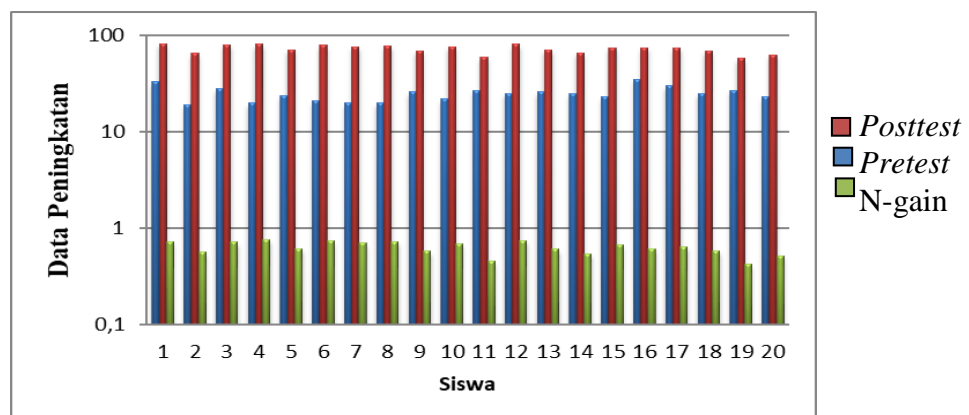
Koentjoroningrat (Suherman, dkk., 2001)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan metode stratagem dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan metode stratagem dan metode konvensional, dan respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode stratagem. Setelah penelitian dilaksanakan diperoleh data-data penelitian yakni tes awal, tes akhir, dan angket respons siswa. Selanjutnya data-data penelitian tersebut dianalisis dan diperoleh hasil sebagai berikut.

### a. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Metode Stratagem

Berdasarkan hasil data tes awal dan tes akhir, didapatkan hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis setiap siswa seperti pada gambar berikut.



**Gambar 1.** Tes Awal, Tes Akhir, dan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Setiap Siswa dengan Metode Stratagem

Gambar 1 menunjukkan kemampuan komunikasi matematis setiap siswa yang menggunakan metode stratagem mengalami peningkatan. Siswa yang mempunyai peningkatan dengan kriteria tinggi sebanyak tujuh siswa dengan persentase 35% dan 13 siswa mempunyai kriteria sedang dengan persentase 65%.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperoleh hasil rata-rata tes awal dan tes akhir berturut-turut sebesar 25,65 dan 70,90. Hasil tersebut menunjukkan rata-rata tes akhir lebih tinggi daripada tes awal. Artinya, terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan metode stratagem. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan metode stratagem dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan interpretasi sedang.

Salah satu faktor yang menyebabkan siswa semangat dalam menyelesaikan soal-soal sehingga mendapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis, dikarenakan dalam permainan siswa bersaing untuk mendapatkan poin bintang sebanyak-banyaknya. Selain itu juga, siswa merasa tertantang menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis dikarenakan tiap-tiap soal terdapat tingkat kesukaran yang berbeda dan poin yang berbeda juga. Sehingga, siswa penasaran mendapatkan tingkat kesukaran yang mana. Apabila mendapatkan soal yang susah, dan kelompok bisa menyelesaikan dengan benar maka poinnya juga semakin besar.

Pembelajaran dengan permainan dimaksudkan untuk mengurangi tekanan belajar dalam persiapan ujian maupun tidak, dan untuk meningkatkan usaha siswa dalam mengerjakan soal-soal pelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Yunita, 2011). Menurut Djamarah & Zain (2006) apabila dalam proses pembelajaran tidak menggunakan variasi maka akan membosankan dan mengakibatkan mengantuk serta kurangnya perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran sehingga tujuan belajar tidak tercapai. Sedangkan metode stratagem cocok untuk memotivasi siswa karena setelah siswa termotivasi untuk belajar maka hasil belajar juga akan baik (Marhamah, 2011).

#### **b. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Perhitungan menggunakan *independent sample t-test* dengan pengambilan taraf signifikansi  $\alpha$  sebesar 5% dengan kriteria pengujian yang dilakukan adalah:

$H_0$  diterima jika nilai sig.  $> \alpha$

$H_1$  diterima jika nilai sig.  $< \alpha$

Sedangkan hipotesis untuk  $H_0$  dan  $H_1$  berturut-turut adalah:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

$H_1$ : Terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Berikut disajikan dalam Tabel 4 hasil analisis uji signifikansi dengan *independent sample t-test* mengenai perbedaan peningkatan kemampuan .

**Tabel 4.** Hasil Analisis Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Selisih	Equal variances assumed	1,551	,221	8,188	38	.00	19,200	2,345	14,453	23,947
	Equal variances not assumed			8,188	35,584	.00	19,200	2,345	14,442	23,958

Berdasarkan Tabel 4 di atas, diperoleh nilai sig. 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka artinya  $H_0$  ditolak, dengan kata lain terima  $H_1$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan metode stratagem (kelas eksperimen) dengan siswa yang menggunakan metode konvensional (kelas kontrol). Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Yunita (2011) yaitu rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan stratagem lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan metode konvensional.



Faktor yang menyebabkan terdapatnya perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah penerapan metode pembelajaran yang inovatif. Pada kelas yang menerapkan metode stratagem, siswa aktif dalam pembelajaran di kelas dengan bekerjasama menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, siswa aktif menggali informasi dengan cara berdiskusi untuk menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis sehingga siswa lebih memahami cara menyelesaikan soal-soal yang disajikan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh John A. Van de Walle (Agustyaningrum, 2011) bahwa diskusi antar siswa dapat mengeksplorasi ide-ide matematisnya dari berbagai sudut pandang siswa sehingga dapat menambah pemahaman matematika mereka. Berbeda dengan pembelajaran konvensional dimana kurangnya diskusi antara siswa menyebabkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal juga kurang.

#### **c. Respons Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Stratagem**

Untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode stratagem, diberikan angket kepada siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran selesai. Angket yang diberikan terdiri 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif. Berdasarkan hasil pengolahan data angket didapat bahwa seluruhnya siswa lebih aktif memberikan tanggapan ketika siswa lain memberikan pendapat. Selain dapat memberikan tanggapan kepada siswa lain, pada umumnya siswa juga berani mengajukan pertanyaan kepada guru, dapat bertukar pikiran dengan teman sekelompoknya, dapat menyelesaikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah, dapat membantu teman sekelompok untuk mengerjakan soal-soal, dan siswa tertantang menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Menurut Mandur, dkk. (2013) bahwa sikap siswa terhadap matematika terlihat ketika menyelesaikan tugas matematika dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, pantang putus asa, merasa tertantang dan memiliki kemauan dalam mencari cara lain untuk menyelesaikan soal serta melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan.

Meskipun begitu, tetap saja sebagian kecil siswa merasa kebingungan karena tidak mudah dimengerti. Selain itu juga, sebagian kecil siswa malas untuk belajar matematika. Siswa juga merasa gugup mengerjakan soal-soal matematika, kesulitan dalam mengemukakan idenya kepada teman sekelompok, tidak senang apabila soal yang diberikan adalah soal cerita. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Yuliana & Sukoriyanto (2012) yang menyebabkan siswa tidak menyukai soal cerita adalah karena siswa malas

membaca, memahami soal dan tidak tahu langkah awal yang harus dilakukan karena merasa soal terlalu rumit.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pada umumnya siswa memberikan respons yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode stratagem. Karena sebagian besar siswa menyukai pembelajaran dengan kelompok teknik permainan daripada kelompok biasa. Kelompok biasa adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode stratagem dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat melalui uji *independent sample t-test*.
3. Pada umumnya siswa merespons positif ketika diterapkan pembelajaran dengan menggunakan metode stratagem.

Dari penelitian yang sudah dilakukan, peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Apabila ingin menerapkan metode stratagem dalam pembelajaran di kelas, guru memerlukan persiapan. Agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal.
2. Pembelajaran dengan menggunakan stratagem dapat disajikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, karena selain dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat meningkatkan hasil belajar dan memotivasi siswa untuk giat mengerjakan soal-soal yang disajikan oleh guru.
3. Mengingat dalam penelitian ini hanya terbatas pada sub bab operasi aljabar, dengan harapan peneliti dapat menerapkan metode stratagem yang bisa diterapkan pada materi pelajaran matematika yang lainnya seperti materi perbandingan dan materi bangun datar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustyaningrum, N. (2011). Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI B SMP Negeri 2 Sleman. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 377-387.
- Djamarah, S.B., & Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mandur, K., Sadra, W., & Supatra, N. (2013). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, dan Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta di Kabupaten Manggarai. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika*, 2, 1-10.
- Marhamah, S. (2011). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Stratagem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Mts Al-Muhajirin Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar. *Skripsi*, Tidak diterbitkan.
- Puspita, G.T., Irmawan, W., & P.D.S, Dina. (2018). Pengaruh Aktivitas Siswa dalam Model Pembelajaran Cooperative Script terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JES-MAT: Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*, 4(1), 57-66.
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto., S., Nurjanah, & Rohyati, A. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sundayana. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Umar, W. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity: Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1), 1-9.
- Yuliana, A., & Sukoriyanto. (2012). Penerapan Model Kooperatif Learning Tipe CIRC untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 13 Malang. *Jurnal-Online Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang*, 1(2), 35-48.
- Yunita, A. (2011). Pengaruh Penerapan Metode Stratagem melalui Pembelajaran Kooperatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Padang. *Jurnal Pelangi*, 4(1), 40-52.