



<https://doi.org/10.35974/jpd.v4i1.2463>

**MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*
DAN *TALKING STICK* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIKA SISWA SMP**

Yuni Arta Rahmawati,
Nora Susilowaty

Universitas Advent Indonesia
Jl. Kolonel Masturi 288, Bandung Barat 40559, Indonesia

Info Artikel: Dikirim: 24-01-2021; Direvisi: 23-02-2021; Diterima: 28-02-2021

Cara sitasi: Rahmawati, Y. A., Susilowaty, N. (2021). MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* DAN *TALKING STICK* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA SMP Subjects. *Jurnal Padagogik*, 4(1), 42-49. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpd/article/view/2463>

Abstrak. Penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan siswa yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick*. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII-I memperoleh model pembelajaran yang *Student Teams Achievement Division* sedangkan siswa kelas VII-J memperoleh model pembelajaran yang *Talking Stick*. Sampel penelitian terdiri dari 22 siswa kelas VII-I dan 22 siswa kelas VII-J. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematis pada pokok bahasan Aritmatika Sosial. Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan bahwa : 1) Kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dan *Talking Stick* termasuk dalam kategori sedang, 2) Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Student Teams Achievement Division* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Talking Stick*. 3) Respon siswa terhadap model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* sebesar 80,3% dan respon siswa terhadap model pembelajaran *Talking Stick* sebesar 94,7%.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, *Student Teams Achievement Division*, *Talking Stick*.

Abstract. Mathematical reasoning is one of the important abilities in mathematical learning. This study aims to determine whether there are differences in increasing mathematical reasoning abilities of junior high school students who obtain the Student Teams Achievement Division and students who receive the Talking Stick. This research was conducted on students in class VII-I obtained the Student Teams



Achievement Division learning model while students in class VII-J obtained the Talking Stick learning model. The research sample consisted of 36 students of class VII-I and 36 students in class VII-J. The instrument used in this study was a test of mathematical reasoning ability on the subject of Social Arithmetic. Based on the results of the study concluded that: 1) Mathematical reasoning ability of students in the class who obtained the cooperative learning model type Student Teams Achievement Division and Talking Stick included in the medium category, 2) There was no difference in increasing mathematical reasoning ability between students who obtained learning with the Student model Teams Achievement Division and students who obtain learning with the Talking Stick model.

Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Student Teams Achievement Division, Talking Stick.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah yang ada di Indonesia. Suherman (2001) menyatakan bahwa matematika memiliki peran yang sangat penting baik bagi siswa maupun warga negara pada umumnya. Peran matematika bagi siswa adalah sebagai bekal pengetahuan, pembentukan sikap dan pembentukan pola pikirnya. Kemudian bagi warga negara, sebagai upaya melestarikan matematika itu sendiri. (Gustiani, 2017). Tujuan matematika dalam pendidikan menengah yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep, serta dapat menggunakan penalarannya, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh, dan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram. (Fitriani, 2018). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menggunakan kemampuan penalaran. Sehingga kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa.

Kemampuan penalaran matematika merupakan kompetensi yang penting. Hal tersebut dikemukakan oleh Baroody dan Nasution (Hendriana dkk, 2017) bahwa penalaran matematis dalam membantu individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan keterampilan bernalar dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*. Fajar Shadiq (2008) menyatakan bahwa penalaran adalah suatu proses yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan atau pernyataan yang baru. dasar dari penalaran itu sendiri adalah logika, yang mana logika adalah suatu metode untuk mengukur ketepatan dalam berfikir dan membuat kesimpulan. Proses dari logika ini, melalui tiga tahap, yaitu yang pertama abstraksi, yang kedua pernyataan proses logika, dan setelah terbentuk kalimat-kalimat pernyataan, proses yang ketiga adalah penalaran.

Dengan adanya penalaran yang tinggi, maka akan memudahkan siswa untuk mengemukakan argumentasinya terhadap suatu masalah dalam pembelajaran matematika. Tidak hanya dalam pembelajaran matematika, penalaran juga dibutuhkan siswa dalam memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari. Jika seorang siswa mempunyai kemampuan penalaran yang tinggi, maka siswa tersebut dapat

dengan mudah memaknai dan memahami setiap materi yang diberikan oleh guru, dan tentunya akan mudah dalam memecahkan dan menyelesaikan soal-soal matematika. (Zulfa dkk, 2019)

Namun kenyataan dilapangan kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ikhwanudin , 2019) diperoleh data dengan rata-rata 67,24% siswa kesulitan dalam mengajukan dugaan penalaran matematis. Kesulitan yang dialami siswa karena kurangnya pemahaman dan keterkaitannya pada pelajaran matematika dan terpusat kepada guru, konsep matematika sering disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan tanpa pemahaman yang mendalam. Berdasarkan kenyataan dilapangan diperlukan strategi mengajar yang akan mengajak siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran, salah satu alternatif pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yaitu dengan pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* dan *Talking Stick*.

Penelitian ini merupakan penelitian komparatif, yaitu penelitian yang membandingkan kemampuan penalaran matematis antara dua kelas dengan pembelajaran yang berbeda. Kelas yang pertama memperoleh pembelajaran *Student Team Achievement Division* dan kelas kedua memperoleh pembelajaran *Talking Stick*.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa di SMP Negeri 1 Parongpong sebanyak 396 siswa dan sampel dari penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Parongpong pada kelas VIII I yang berjumlah 36 siswa dan kelas VIII J yang berjumlah 36 siswa.

Insrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Instrumen tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang terdiri dari tiga soal dan instrumen non tes digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *student team achievement division* dan *Talking Stick*. Dalam penelitian ini terdapat empat alternatif pilihan jawaban, yaitu: Sangat Suka (SS), Suka (S), Tidak Suka (TS), dan Sangat Tidak Suka (STS). Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 20 pernyataan yang terbagi menjadi 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif untuk kelas yang menerima model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan model *Talking Stick*

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan menyajikan hasil data kemampuan penalaran siswa pada dua kelompok yang memperoleh pembelajaran dengan model *Student Teams Achievement Division* dan yang memperoleh pembelajaran dengan model *Talking Stick*. Data yang disajikan berupa hasil dari data pretes, postes dan n-gain ternormalisasi yang dihitung menggunakan bantuan *Microsoft Excell* dan *software IBM SPSS Statistic versi 21*.

Tabel 1 Hasil Deskripsi Data Pretes, Postes, dan Gain Kemampuan Penalaran Matematis

	Pretes		Postes		N-Gain	
	<i>STAD</i>	<i>Talking Stick</i>	<i>STAD</i>	<i>Talking Stick</i>	<i>STAD</i>	<i>Talking Stick</i>
N	22	22	22	22	22	22

Minimum	27	25	60	60	0,20	0,30
Maximum	73	53	100	93	1,00	0,90
Mean	48,45	37,08	73,41	74,32	0,491	0,59
Std. Deviation	13,581	8,858	11,911	10,607	0,21176	0,18234
SMI = 100						

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick* termasuk katagori rendah dibandingkan dengan Skor Maksimum Ideal (SMI). Sedangkan Standar Deviasi pada kelas yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* lebih besar dibandingkan kelas yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick*, ini berarti bahwa kemampuan awal siswa di kelas yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* lebih beragam atau bervariasi dibandingkan kelas yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick*.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata akhir (pencapaian) kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan yang memperoleh model pembelajaran *Talking Stick* termasuk kategori sedang dibandingkan dengan Skor Maksimum Ideal (SMI). Sedangkan Standar Deviasi pada kelas yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* lebih besar dibandingkan kelas yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick*, ini berarti bahwa kemampuan akhir siswa di kelas yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* lebih beragam dibandingkan kelas yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick*.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran siswa yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan pembelajaran *Talking Stick* termasuk dalam kategori sedang dilihat dari *Indeks gain* $0,30 < g \leq 0,70$.

1. Analisis Data Kemampuan awal Penalaan Matematis dilakukan untuk melihat kemampuan awal penalaran matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan pembelajaran.

a. Uji normalitas pada data pretes untuk mengetahui apakah kondisi kelompok berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji tes *Shapiro Wilk* di mana taraf signifikan (α) = 0,05 (Razali, 2011)

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Pretes

Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig	
<i>Student Teams Achievement Division</i>	0,934	22	0,152	Ho tidak di tolak
<i>Talking Stick</i>	0,911	22	0,049	Ho ditolak

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikan *pretest* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* lebih dari 0,05 artinya kemampuan awal dikelas tersebut berdistribusi normal sedangkan siswa yang memperoleh model pembelajaran *Talking Stick* kurang dari 0,05. Artinya kemampuan

awal penalaran matematis siswa tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

b. Uji beda dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada kemampuan awal penalaran matematis siswa pada kedua kelas. Karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan *Mann-Whitne*

Tabel 3 Hasil Uji Beda Dua Rata-rata Data pretes

Test Statisticss	Nilai Pretes
Mann-Whitney U	123,500
Wilcoxon W	376,500
Z	-2,823
Asymp. Sig (2-tailed)	0,005

Pada Tabel 3 diperoleh nilai sig (2-tailed) adalah $0,005 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Talking Stick*.

2. Analisis Kemampuan Akhir Penalaran Matematis siswa dilakukan untuk melihat kondisi akhir kelas setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

A. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan akhir berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan tes *Shapiro Wilk* (Razali, 2011)

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Postes

Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig	
<i>Student Teams Achievement Division</i>	0,873	22	0,009	Ho ditolak
<i>Talking Stick.</i>	0,865	22	0,006	Ho ditolak

Berdasarkan tabel 4, nilai signifikan *posttest* kelas yang memperoleh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan yang memperoleh pembelajaran dengan model *Talking Stick* kurang dari 0,05, artinya kemampuan akhir penalaran matematis siswa tidak berdistribusi normal.

B. Uji beda dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada kemampuan akhir penalaran matematis siswa pada kedua kelas. Karena kedua kelas tidak berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan *Mann-Whitney*

Tabel 5 Hasil Uji Beda Dua Rata-rata Postes

Test Statistic	Nilai Postes
Mann-Whitney U	223,500
Wilcoxon W	476,500
Z	-449

Asymp. Sig (2-tailed)	0,653
-----------------------	-------

C.

Berdasarkan tabel 5, nilai sig. (2 arah) adalah 0,653 maka H_0 tidak ditolak karena $0,653 > 0,05$. Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir penalaran matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Talking Stick*.

3. Analisis data gain kemampuan penalaran matematis dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan peningkatan (*gain*) kemampuan penalaran matematis pada kelompok yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan kelompok yang memperoleh pembelajaran *Talking Stick*.

A. Uji Normalitas Gain ternormalisasi dilakukan untuk melihat apakah data gain kelas yang memperoleh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Talking Stick* berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 6 Uji Normalitas Data Gain Ternormalisasi

Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	Df	Sig	
<i>Student Teams Achievement Division</i>	0,895	22	0,024	Ditolak
<i>Talking Stick</i>	0,908	22	0,044	Ditolak

Berdasarkan Tabel 6, nilai signifikan gain ternormalisasi pada kelas yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan pembelajaran *Talking Stick* $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

B. Uji beda dua rata-rata gain ternormalisasi dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik, oleh karena data populasi gain tidak berdistribusi normal.

Tabel 7 Uji Beda Dua Rata-rata Data Gain Ternormalisasi

Test Statistic	Hasil Belajar
Mann_Whitney U	160,000
Wilcoxon W	413,000
Z	-1,950
Asymp. Ssig (2-tailed)	0,051

Berdasarkan hasil uji beda dua rata pada Tabel 7, menunjukkan nilai Signifikan (2 arah) $0,051 > 0,05$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan penalaran matematis kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dan *Talking Stick*.

Respon Angket

- 1) Terhadap pembelajaran Matematika model *Student Teams Achievement Division* sebesar 82,97% dan model *Talking Stick* sebesar 71%
- 2) Terhadap model pembelajaran model *Student Teams Achievement Division* sebesar 80,3% dan model *Talking Stick* sebesar 94,7%
- 3) Terhadap peran Guru model *Student Teams Achievement Division* sebesar 86,4% dan model *Talking Stick* sebesar 90,36%
- 4) Terhadap soal kemampuan penalaran matematis model *Student Teams Achievement Division* sebesar 88,63% dan model *Talking Stick* sebesar 88,15%

Kesimpulan

1. Kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* dan *Talking Stick* termasuk dalam kategori rendah. Hal ini berbeda setelah di berikan perlakuan, kemampuan akhir pencapaian penalaran matematis siswa pada kedua kelas berada pada kategori tinggi.
2. Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Student Teams Achievement Division* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Talking Stick*
3. Hasil dari angket respon siswa yang telah di bagikan menunjukkan bahwa siswa sangat suka terhadap pembelajaran dengan model *Student Teams Achievement Division* dan pembelajaran dengan model *Talking Stick* .Hal ini dapat terjadi karena hubungan antar guru dan siswa yang terjalin dengan baik, sehingga siswa pun semangat dan suka untuk belajar.

Daftar Pustaka

- Abidin, R. Z. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP Dengan Menggunakan Pendekatan Indukif*. 2018.
- Adari, G. A. (2016). *Kemampuan Penalaran Matematis siswa SMP Melalui Model Pembelajaran masalah dengan Pendekatan Sainifik*. Bandung.
- Almira Amir. (2016). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Talking Stick. *Logaritma*, 1-16.
- Amir. (2016). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Talking Stick. *Logaritma*, 1-16.
- Awuy, D. I. (2016). Peneraan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung Matriks di Kels X SMK Justitia palu. *Aksima* 6.
- Cahya & Warmi. (2019). *Analisis Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi Dan Fungsi*. 2019.
- Esminaro, dkk. (2016). Implementasi Model STAD Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sliiswa. *Brilliant*.
- Fauziah, I. (2018). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Habits Of Mind Siswa Dengan Pendekatan Metacognitive Guidance*. Bandung: 2018.
- Fauziyah. (2017). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning.
- Fitri, L. A. (2018). *Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model pembelajaran STAD Dan Problem Bades Learning Pada Materi Pokok Barisan Dan Deret Kela X SMK Cerdas Murni Tembung*.
- Fitriani, D. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Smp Melalui Pendekatan Konstruktisme Berbasis Hand-On Activity*. Bandung: 2018.
- Fitriani, D. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Pendeatan Kontruksisme Berbasis Hand-On Activity*.
- Gustiani, N. (2017). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif siswa SMP malaui model Pembelajaran SAVI somatic,auditory,visual, and intellectual*). Bandung: 2017.
- Hadi. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penlaran Siswa Smp Melalui Pembelajaran Discovery Dengan Pendekatan Sainifik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.
- Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores. American Educational Research Assocation Division D: Measurement and Research Methodology*.
- Huda, M. (2014). *Cooperative Learning*. Yogyakarta.
- Ikhwanudin . (2019). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning pada Materi Logika Siswa SMAN & Aceh BARat Daya*.
- kriatin, F. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran KooperatifF Tipe STAD Ditinjau Dari Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 4 SD. *Scholaria*, 74-79.
- Kurniasih & Berlin, I. (2017). *Ragan Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta.

- Latifah, R. A. (2018). Pebgaruh Matematika Dengan Pendekatan Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Penlaran Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras. *Pendidikan Matematika*.
- Lestari & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*.
- Lestari & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*.
- Mega Heriani, d. (2016). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMKN 3 Seluma melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran Biasa. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*.
- Putri. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) terhadap Keaktifan Belajar Siswa*.
- R, A. H. (2013). Pengaruh Perpaduan Metode Pembelajaran Snowball Thrwing Dengan Talking Stickerhadaphasil Belajar Siswa Pada Standar Kopetensi Menerapkjan Dasar-Dasar Elektropnika. Perpaduan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dengan Talking Stick, 11-20. *Perpaduan Model Pembelaaran SNsnowball Throwing Dengan Talking Stick*, 11-20.
- Rohaeni, R. (2016). meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Dengan Menggunakan Pendekatan Investigasi.
- Rusdin Tyanto bambang. (2011). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Meningkatan Penalaran dan Prestasi Matematika*.
- Ruseffendi, E. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Salwa. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 4 Metro Barat*.
- Setiawan, E. B. (2015). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Sainifik Terintegrasi Pada Model Pembelajaran Kooperatif STAD*. Surakarta.
- Slavin. (2005). *Cooperativ Learning Teori, Riset Dan Praktik*. Bandung.
- Suprijono, A. (2015). *Cooperative Learning*.
- Ulfa Septiani, d. (t.thn.). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa MTs. *Jurnal On Education*.
- Wulandari. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran matematik Siswa SMP melalui Pendekatan Problem Possing Dengan Model Stdent Teams Achievent Division.
- Zulfa dkk. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X Pada Materi Dimensi Tiga. *Pendidikan Matematika*.