



## Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE)

Abdul Karim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SMPN 5 Gunungkencana

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 12.09.2023

Received in revised form  
13.09.2023

Accepted 16.09.2023

Available online  
01.10.2023

### ABSTRACT

This research aims to increase the activity and learning outcomes of class IX B students at SMPN 5 Rangkasbitung, Lebak Regency on the topic of Curvilinear Solid Figures by implementing the Rotating Trio Exchange (RTE) learning strategy. The research method used is Classroom Action Research consisting of three cycles where each cycle consists of two actions. Research data was obtained from test results, observations, questionnaires and interviews. The research results show that there is an increase in learning outcomes and student activity in each cycle after learning using the Rotating Trio Exchange (RTE) strategy. The average student learning outcome in cycle 1 is 57.33, increasing to 71.50 in cycle 2 and in cycle 3 becomes 72.29 with class completion in cycle 3 76.67%, while the average student activity in cycle 3 reached 80.33% so the research is said successful. The interview results show that students are interested in the RTE learning strategy because it can increase student participation in the learning process.

#### Keywords:

learning outcomes, learning activity, rotating rotating trio exchange

DOI 10.30653/003.202392.449



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. © 2022.

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika harus menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Sikap ilmiah biasa dikembangkan ketika siswa melakukan diskusi atau kerja kelompok karena pada saat itulah berlangsung kerjasama sehingga diperoleh pengetahuan yang lebih banyak. Dengan demikian, tugas guru adalah membangkitkan semangat belajar siswa dan meningkatkan partisipasi mereka dengan cara menciptakan suasana belajar yang dinamis, harmonis, menarik dan menciptakan komunikasi dua arah sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang ditargetkan.

Kenyataan di lapangan ternyata pembelajaran matematika belum sepenuhnya mencapai taraf kualitas yang diharapkan. Hasil belajar matematika siswa di SMPN 5 Rangkasbitung masih rendah, terutama di kelas IX B. Hal tersebut dapat dilihat nilai hasil Ulangan Akhir Semester (UAS) Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020 di kelas IX B menunjukkan 12 siswa dari 30 siswa

<sup>1</sup>Corresponding author's address: SMPN 5 Gunungkencana  
e-mail: [karimgurdos2@gmail.com](mailto:karimgurdos2@gmail.com)

memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 72.

Setelah dilakukan pengamatan diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa kurang terlibat aktif ketika pembelajaran berlangsung. Siswa tidak memiliki keberanian untuk bertanya baik kepada guru atau kepada teman yang lain. Permasalahan yang menyebabkan kondisi siswa belajar pasif adalah karena pembelajaran masih banyak didominasi oleh guru, sementara siswa hanya duduk menerima informasi dan pengetahuan yang disampaikan oleh guru sehingga siswa tidak memiliki kemandirian dalam belajar.

Permasalahan yang menyebabkan kondisi siswa belajar pasif adalah karena pembelajaran masih banyak didominasi oleh guru, sementara siswa hanya duduk menerima informasi dan pengetahuan yang disampaikan oleh guru sehingga siswa tidak memiliki kemandirian dalam belajar. Kondisi ini harus segera diatasi dengan cara meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya adalah memilih strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sejalan dengan tujuan Kurikulum 2013. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru memilih model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran (Aunurrahman, 2016:140).

Dalam penelitian ini fokus pada peningkatan keaktifan dan hasil belajar selama proses pembelajaran dan setelah selesai pembelajaran. Hasil belajar adalah hasil atau pencapaian yang diperoleh seseorang setelah mengikuti suatu proses pembelajaran atau pendidikan. Hasil belajar dapat berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, pemahaman, sikap, atau perilaku yang dapat diukur dan dievaluasi. Menurut Hamalik (Sulfemi, 2018) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Keterlibatan dalam pembelajaran ditandai dengan adanya aktivitas intelektual, emosional dan fisik secara optimal. Siswa yang mengikuti pembelajaran secara penuh akan terlihat menonjol dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa yang tidak terlibat belajar akan kurang menunjukkan partisipasinya dan pasif dalam belajar. Motivasi dan aktivitas selama proses pembelajaran sangat penting untuk mencapai hasil belajar yang baik. (Ramlah,dkk 2014), .

Salah satu strategi pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa adalah strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)*. Isjoni (2011: 86) menyatakan bahwa strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* adalah strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran siswa, dalam strategi ini siswa dapat bekerja sama, saling membantu belajar informasi dan keterampilan dalam kelompok. Strategi pembelajaran RTE memberi kesempatan kepada siswa siswa lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. Pembelajaran kooperatif tipe ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain.

*Metode Rotating Trio Exchange (RTE)* ini merupakan cara terperinci bagi siswa untuk mendiskusikan permasalahan dengan sebagian (dan biasanya memang tidak semua) teman kelas mereka. Model pembelajaran kooperatif *Rotating Trio Exchange (RTE)* dirancang untuk membantu siswa bersikap proaktif sejak awal pembelajaran, dimana siswa dapat bekerja sama dan saling membantu untuk mendapatkan perhatian, membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan merangsang berpikir (Hasanah, 2019).

*Metode Rotating Trio Exchange (RTE)* akan membuat siswa akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, dikarenakan dalam metode ini di kelas akan dibuat sedemikian rupa sehingga

siswa dituntut untuk mampu memahami materi yang diperoleh untuk kemudian ditransfer ke siswa yang lain. Siswa dapat lebih mengeksplorasi kemampuan yang ada dalam diri mereka dengan pembelajaran *Rotating Trio Exchange* ini serta siswa akan belajar tentang bagaimana kerjasama dan saling menghargai.

Keunggulan dari strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) yaitu sebagai berikut: 1) struktur yang jelas yang dapat memungkinkan siswa untuk berbagi dengan pasangan dalam kelompoknya dengan waktu yang teratur. 2) siswa mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi yang diperoleh. 3) tidak terdapat kebosanan pada saat proses pembelajaran karena siswa akan dirotasi. Oleh karena itu, pembelajaran tipe ini sangat membantu siswa untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal. Dengan demikian penggunaan strategi *Rotating Trio Exchange* (RTE) dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa berinteraksi bukan hanya dengan kelompoknya melainkan dengan kelompok-kelompok lain dalam suatu pembelajaran. Sehingga diharapkan kegiatan belajar akan dirasakan lebih menyenangkan untuk siswa.

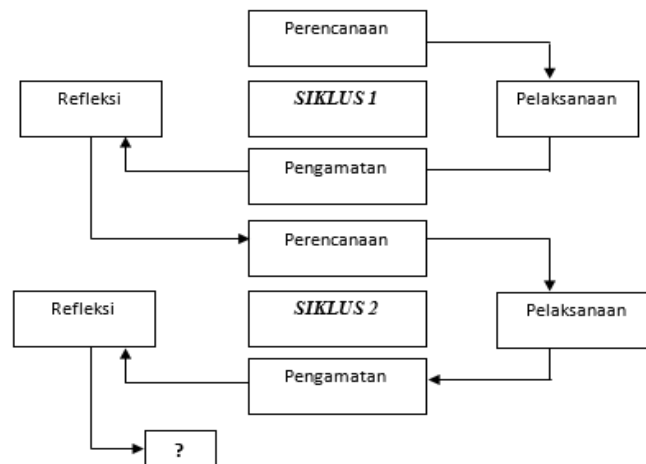
Langkah strategi *Rotating Trio Exchange* (RTE) menurut Silberman (2012: 104) adalah sebagai berikut: (1) kelas dibagi ke dalam beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 orang, (2) aturlah ruangan kelas tersebut agar siswa lebih bisa melihat trio di sisi kanan dan kirinya untuk mempermudah putaran. (3) berikan pada tiap trio tersebut soal pembuka (pertanyaan yang sama untuk masing-masing trio) untuk didiskusikan. Pilih pertanyaan yang paling ringan terlebih dahulu. (4) setelah selesai mengerjakan masalah yang pertama, anggota kelompok diberi indeks 0, 1 dan 2. (5) arahkan siswa berindeks 1 dan 2 untuk berpindah tempat, sementara siswa yang berindeks 0 tetap berada di tempat. Hasilnya adalah komposisi trio baru, (6) setelah masing-masing kelompok mendapat kesimpulan dari masalah yang diselesaikan, mulailah pertukaran baru dengan masalah yang baru dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. (7) rotasi seperti ini dilakukan sebanyak tiga kali, sampai trio kembali seperti semula. (8) Setelah itu dipilih satu kelompok yang menyampaikan hasil diskusi di depan kelas untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi soal yang pada akhirnya diambil kesimpulan dari soal yang telah dikerjakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Japa (2014) terhadap siswa Kelas V di SD Gugus VIII kecamatan Blahbatuh terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika antara kelompok yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran *spinning trio exchange* dengan kelompok yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas. Melalui kegiatan tersebut metode pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif sejak awal pembelajaran. Hasil penelitian lainnya tentang penerapan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) adalah penelitian yang dilakukan oleh Sadikin (2017), terhadap mahasiswa kelas Reguler Semester 3 yang mengikuti perkuliahan Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Biologi (DPPB) semester Ganjil 2017/2018 di Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi. Hasil Penelitian menunjukkan pada aspek kognitif penggunaan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Biologi. Pada aspek afektif perlakuan yang berbeda pada waktu proses pembelajaran sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang berbeda pula. Sedangkan pada aspek psikomotor terdapat keaktifan serta keterampilan mahasiswa di kelas. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah DPPB

## METODE

Jenis dan pendekatan penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan secara partisipatif. Partisipatif artinya peneliti dibantu dengan teman sejawat terlibat secara langsung dalam penelitian untuk observasi. Tindakan yang direncanakan berupa penerapan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa Kelas

IX B SMPN 5 Rangkasbitung. Diagram dan alur penelitian biasa digambarkan dengan sebuah spiral penelitian tindakan kelas merujuk pada desain PTK dari Hopkins (2011) ditujukan pada gambar berikut.



**Gambar 1**

**Spiral Penelitian Tindakan Kelas (Adaptasi dari Hopkins)**

Langkah-langkah yang dilakukan setelah tindakan pra PTK terdiri 3 siklus yaitu siklus satu, siklus dua dan siklus tiga. Tiap siklus meliputi proses perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah kelas IX B di SMPN 5 Rangkasbitung dengan jumlah 30 siswa. Objek penelitian ini adalah keseluruhan proses pada penerapan strategi *Rotating Trio Exchange*.

Pengumpulan data dilakukan pada setiap aktivitas siswa dan situasi yang berkaitan dengan tindakan penelitian yang dilakukan, yaitu dengan tes, observasi, angket, dan wawancara. Tes diberikan setiap akhir siklus untuk melihat sejauh mana ketercapaian target pembelajaran pada setiap siklus. Lembar observasi siswa dan guru dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Observasi ini dilakukan oleh observer untuk melihat sejauh mana target pembelajaran dapat tercapai. Angket diberikan kepada semua siswa pada akhir setiap siklus pembelajaran. Wawancara dilakukan pada setiap akhir siklus terhadap siswa yang serta terhadap pengamat (Observer). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu tes dan non tes. Prosedur Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari kategorisasi data, interpretasi data, menganalisis angket dan menganalisis hasil wawancara.

Indikator keberhasilan dengan penerapan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) di dalam penelitian tindakan kelas ini yaitu apabila minimal tingkat keaktifan siswa sudah mencapai 75% dan banyaknya siswa yang memperoleh nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mencapai 70%.

## DISKUSI

Penelitian dengan menerapkan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange* (RTE) dilaksanakan pada kelas IX B SMPN 5 Rangkasbitung Kabupaten Lebak yang terdiri dari 30 siswa. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 17 Februari – 10 Maret 2020.

Hasil refleksi pada pelaksanaan pembelajaran siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 secara keseluruhan pembelajaran berjalan sesuai RPP namun pada pada siklus 1 pengaturan waktu masih belum optimal ketika diskusi kelompok sehingga tiap soal memerlukan waktu yang lama dan masih ada beberapa siswa yang belum maksimal dalam berdiskusi kelompok, terutama ketika sudah

berganti teman diskusi. Hasil refleksi pada siklus ke 2 proses pembelajaran sudah semakin baik dan berjalan dengan efektif, dan pada siklus ke 3 dijadikan kesimpulan dan rekomendasi penelitian.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran ditentukan dari 10 aspek yang terdapat dalam lembar observasi keaktifan belajar siswa dan didukung oleh 4 aspek dalam angket respon siswa serta respon siswa melalui wawancara di akhir siklus 3. Keaktifan siswa selama proses belajar mengajar dari siklus 1, 2 dan 3 menunjukkan peningkatan yang cukup baik. Secara terperinci ditunjukkan dalam tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1. Hasil Observasi Keaktifan Siswa**

No.	Aspek	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Memperhatikan penjelasan guru	83,33% (sangat baik)	86,67% (sangat baik)	100,00% (sangat baik)
2.	Berani mengajukan pertanyaan	63,33% (baik)	66,67% (baik)	73,33% (baik)
3.	Mengerjakan soal-soal dengan percaya diri (tidak bergantung pada orang lain)	66,67% (baik)	76,67% (sangat baik)	83,33% (sangat baik)
4.	Berkomunikasi dan berpartisipasi dengan baik di dalam kelompok	53,33% (baik)	73,33% (baik)	80,00% (sangat baik)
5.	Memberikan ide/pendapat	56,67% (baik)	66,67% (baik)	76,67% (sangat baik)
6.	Menanggapi pendapat orang lain	60,00% (baik)	70,00% (baik)	73,33% (baik)
7.	Menghargai dan menerima pendapat orang lain	70,00% (baik)	73,33% (baik)	76,67% (sangat baik)
8.	Memberikan langkah yang variasi	43,33% (cukup)	53,33% (baik)	60,00% (baik)
9.	Kepedulian sesama anggota kelompok lain	60,00% (baik)	70,00% (baik)	80,00% (sangat baik)
10.	Membuat rangkuman atau ringkasan materi pelajaran	76,67% (sangat baik)	86,67% (sangat baik)	100,00% (sangat baik)
<b>Rata-rata Keaktifan</b>		<b>63,33%</b>	<b>72,33%</b>	<b>80,33%</b>

Proses pembelajaran pada siklus 1 keaktifan siswa masih rendah, hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)*. Pada siklus 1, diskusi kelompok masih didominasi oleh siswa yang pandai, sementara siswa yang berkemampuan sedang dan rendah masih belum berani mengajukan pendapat dan menanggapi pendapat orang lain. Rata-rata keaktifan siswa pada siklus 1 sebesar 63,33%. Sementara rata-rata motivasi siswa mengikuti pembelajaran masih sebesar 59,17%.

Pada siklus 2 rata-rata keaktifan siswa mengalami peningkatan yaitu sebesar 72,33%. Pada siklus ini partisipasi siswa dalam proses pembelajaran sudah mulai merata, hal tersebut ditunjukkan dengan semakin banyak siswa yang berani mengajukan pertanyaan, berani mengajukan pendapat dan menanggapi pendapat, dan percaya diri dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hasil respon siswa pada siklus 2 menunjukan rata-rata sebesar 75,60%, rata-rata terbesar pada aspek interaksi siswa dengan guru dan siswa lain.

Rata-rata keaktifan siswa meningkat signifikan pada siklus 3 yaitu sebesar 80,33%. Hampir semua siswa sudah dapat mengikuti dengan baik pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)*. Sebanyak 28 siswa menunjukkan keaktifan siswa dengan kriteria baik, sehingga keaktifan siswa secara klasikal sebesar 93,33%. Siswa sudah menunjukkan kepedulian terhadap anggota kelompok lain serta menunjukkan tanggung jawab terhadap kelompoknya dengan menunjukkan sikap percaya diri dalam mengerjakan soal-soal (tidak bergantung pada siswa lain). Respon siswa pada siklus 3 pada semua aspek yaitu motivasi mengikuti pembelajaran, respon terhadap strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)*, interaksi antar siswa, dan mengerjakan soal-soal menunjukkan rata-rata yang tinggi yaitu sebesar 82,39%.

Keaktifan siswa yang dipaparkan di atas sejalan dengan hasil observasi terhadap aktivitas guru terhadap keberlangsungan pembelajaran dan suasana proses belajar mengajar di kelas. Pada siklus 1 persentase aktivitas guru (keterlaksanaan pembelajaran) sebesar 74%. Guru masih belum maksimal menyajikan materi dan mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar. Waktu diskusi kelompok masih belum sesuai dengan rencana karena beberapa kelompok belum selesai mengerjakan soal yang diberikan guru padahal waktu yang diberikan telah habis. Guru juga masih kesulitan dalam membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok terutama dalam mengajukan pertanyaan, menanggapi pertanyaan dan menyampaikan ide. Tetapi pada siklus 2 dan 3 aktivitas guru (keterlaksanaan pembelajaran) mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu sebesar 89% dan 99%, sehingga pada siklus 3 keberlangsungan pembelajaran sudah dikategorikan berhasil.

Diakhir pembelajaran siklus 3, siswa diwawancarai untuk memperoleh informasi tentang pendapat siswa terhadap strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)*. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa tertarik dengan strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* karena memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran sehingga rasa peduli dan tanggung jawab siswa dalam belajar semakin meningkat.

Berdasarkan hasil tes belajar yang diikuti siswa di setiap akhir pembelajaran tiap siklus diperoleh kesimpulan bahwa strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil rata-rata belajar matematika pada siklus 1, 2, dan 3 yang selalu mengalami peningkatan, dan siswa yang mencapai KKM selalu meningkat pada setiap siklusnya. Berikut ini data hasil tes belajar siswa disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Data Hasil Tes**

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Nilai Terendah	30	52	51
Nilai Tertinggi	90	93	100
Rata-rata nilai	57,33	71,50	72,29
Jumlah siswa tuntas	12 orang	20 orang	23 orang
Ketuntasan Klasikal	40,00%	66,67%	76,67%

Data hasil belajar menunjukkan terjadi peningkatan pada tiap siklusnya. Siklus 1 rata-rata hasil belajar sebesar 57,33 dengan jumlah siswa mencapai ketuntasan sebanyak 12 orang atau 40%. Pada siklus 2 rata-rata hasil belajar siswa sebesar 71,50 dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 20 orang atau 66,67%. Sedangkan pada siklus 3 rata-rata hasil belajar siswa sebesar 72,29% dengan jumlah siswa mencapai ketuntasan sebanyak 23 orang atau 76,66%. Berdasarkan indikator keberhasilan penelitian yaitu 70% siswa mencapai ketuntasan dalam pembelajaran, maka penelitian ini dikategorikan berhasil berdasarkan hasil belajar siswa. Hasil ini sejalan dengan beberapa teori tentang efektifitas strategi pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* yang dikemukakan pada bagian pendahuluan artikel ini.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa simpulan antara lain aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)* dari siklus 1 sampai dengan siklus 3 mengalami peningkatan secara bertahap. Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika melalui melalui strategi *Rotating Trio Exchange (RTE)* mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Pada siklus 1 dengan rata-rata kelas 57,33 meningkat pada siklus 2 menjadi 71,50 dan pada siklus 3 menjadi 72,29.

## REFERENSI

- Ardianto, A. (2012). *Penerapan Active Learning dengan Strategi Rotating Trio Exchange pada Materi Sistem Pernapasan*. Jurnal BioEdu Unesa, 1(3), 21-25.
- Aunurrahman. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Dimiyati dan Mudjiono, (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rineka Cipta
- Dipayana, IM. dkk, (2013). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar Matematika Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. 2(1).
- Hasanah, N. F. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (Rte) Terhadap Hasil Belajar Dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Pinggir Papas 1 Sumenep*. Widyagogik : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar. 6(2), 112-121.
- Hopkins, D. (2011). *Panduan guru: Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Japa, G. N. dkk. (2014). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) Terhadap Hasil Belajar Matematika*. MIMBAR PGSD Undiksha, 1(2).
- Pradana, ER. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Rotating Trio Exchange Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Elektronika di SMKN 3 Jombang*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro UNES. 3(1), 31-35.
- Isjoni. (2011). *Pembelajaran Kooperatif*. Bandung: Alfa Beta
- Ramlah, dkk. (2014). *Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey Pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang)*, Jurnal Ilmiah Solusi. 1(3), 68-75.
- Sadikin, A. (2017). *Pengaruh Penerapan Strategi pembelajaran Rotating Trio Exchange terhadap Hasil belajar Mata Kuliah Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Biologi*. Jurnal BIODIK Universitas Jambi. 3(2), 73-80.
- Sardiman, A. M. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Bandung: Rajawali Pers
- Silberman, M. (2012). *Active Learning*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana, N. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda
- Syah, M,. (2010). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Rosda.
- Sulfemi, W. B. (2018). *Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPS di SMP Kabupaten Bogor*. Edutecno : Jurnal Pendidikan dan Administrasi Pendidikan.