



**UPAYA PEMECAHAN MASALAH DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MTsN 3 KOTA JAMBI**

Chunus Sa'adah<sup>1</sup>, Amir Mahmud<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Madrasah Tsanawiyah Negeri 3 Kota Jambi, [saadahchusus09@gmail.com](mailto:saadahchusus09@gmail.com)

<sup>2</sup> Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Kota Jambi, [mahmaudamir@gmail.com](mailto:mahmaudamir@gmail.com)

**Article Info**

Submitted : 20/04/2021

Revised : 10/05/2021

Accepted : 15/05/2021

Published : 01/06/2021

\*Correspondence:

[saadahchusus09@gmail.com](mailto:saadahchusus09@gmail.com)

**Abstract**

*In this research, we are trying to find out whether pemecahan masalahis utilized in mathematics training to improve students' performance at MTsN 3 Jambi City Pemecahan masalahis done by focusing students' attention on a particular concern, encouraging them to analyze the problem, and getting them to learn about and discover solutions. Processing is the information means mixing mental processes and physical actions to arrive at a solution. the students' performance in mathematics proved' Significant correlation is shown by the findings of the seventh grade students" shows that 57.69% of the students scored below the Minimum Performance Criterion set, namely 76%." Students' ability to acquire different kinds of knowledge is deficient since the learning techniques utilized don't suit their learning needs. The state of students in this school when worksheet instruction is used without prior preparation is not only unacceptable, but unfair as well. Classroom analysis has been employed These studies were performed on MTsN 3 Jambi City College students During the period of April to June 2020, The experiment was carried out in two phases, phase I and phase II. This research concludes that problem-based learning solutions will benefit students' learning.*

*Keywords: Problem Solving, Learning Out Come*

**Pendahuluan**

Dalam proses pembelajaran matematika siswa mampu berpikir kritis, logis dan kreatif, sehingga dapat menggunakan ilham berfikir untuk menghitung dan memutuskan hal-hal tertentu berdasarkan yang di ungkapakan (Soimah & Fitriana, 2020) ciri matematika yaitu konsistensi dan ketaatan, universalitas, dan deduksi, Harapan untuk meningkatkan daya komputasi. Ada dugaan bahwa kemampuan berhitung sangat mempengaruhi aktivitas belajar matematika siswa di sekolah dan di rumah, yang dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia masih menggunakan matematika untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan. Konsep dasar matematika meliputi penalaran deduktif dan induktif, berpikir kritis, berpikir realistik dan logika matematika yang sangat berarti untuk pengambilan keputusan yang tepat dalam menghadapi masalah dalam kehidupan (Aji, 2020). (Paba et al., 2020) Pemahaman yang benar dan pemahaman yang benar tentang konsep dasar matematika diharapkan dapat memberikan sikap yang positif bagi manusia untuk menyelesaikan kasus-kasus praktis dalam kehidupan agar dapat mengambil keputusan yang arif, tepat dan benar.

Sebaliknya, (Syarif Sumantri & Satriani, 2016) menunjukkan bahwa tujuan keseluruhan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar adalah memungkinkan siswa menghadapi lingkungan yang selalu berubah dalam kehidupan dan dunia yang logis, rasional, dan kritis yang terus berkembang melalui dasar. Latihan fungsional Berpikir cermat, jujur, dan efektif, mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan berpikir matematis dalam kehidupan sehari-hari dan pembelajaran eksplorasi. Selama ini pembelajaran matematika masih banyak cara, guru hanya memberikan materi, memberikan contoh soal, kemudian memberikan soal latihan kepada siswa sampai guru merasa bahwa isi pembelajaran sudah dipahami oleh siswa. Pada poin ini siswa tampak pasif dan menerima materi hanya berdasarkan konten yang diberikan oleh guru. Jika guru tetap menggunakan strategi pembelajaran tradisional akan membuat siswa bosan.

Guru merupakan salah satu faktor penentu berhasil tidaknya kegiatan pembelajaran di sekolah, karena guru berperan serta secara langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran (Jamaluddin, 2020). Guru harus selalu membantu siswa menemukan dan meningkatkan potensi mereka. Salah satu cara guru membantu siswa adalah dengan mengklasifikasikan dan mendemonstrasikan strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. (Murtiyasa & Hapsari, 2020) Strategi pembelajaran yang dipilih guru harus memenuhi kondisi kelas. Guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang tepat agar siswa tidak merasa bosan, serta dapat mengeksplorasi dan belajar dengan tenang dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam kegiatan belajar mengajar, strategi adalah proses penentuan rencana, fokus rencana adalah tujuan, dan prosedur disiapkan untuk mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu, strategi pembelajaran adalah suatu rencana penyelenggaraan materi mata kuliah, penyampaian mata kuliah dan pengelolaan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran, cara observasi dan cara berfikir oleh guru.

Menurut hasil tes siswa pada "garis" dan "sudut" materi. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes siswa kelas VII yang diperoleh dari guru, yang menunjukkan 57,69% dari total siswa mencapai nilai KKM (Standar Integritas Minimum) yang telah ditetapkan, yaitu 76 siswa. Jika strategi pembelajaran LKS diterapkan dan siswa disuruh berinisiatif mengerjakan sesuatu tanpa menjelaskan terlebih dahulu setelah memberikan LKS kepada siswa, keadaan siswa di sekolah kurang sesuai, karena tidak semua siswa memiliki pemikiran yang mendalam tentang matematika.

Mengingat permasalahan di atas selalu ada di lapangan, hingga pengamat ingin mengambil tindakan untuk menerapkan strategi pembelajaran lain yang mengutamakan kegiatan siswa dan berbagi kesempatan siswa untuk memaksimalkan potensinya. Oleh karena itu, pengamat berharap dapat memahami pembelajaran melalui metode pemecahan masalah. (Cook et al., 2020) Pembelajaran pemecahan masalah adalah jenis pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan untuk meningkatkan keterampilan akademik.

Dengan membiarkan siswa mempelajari materi yang tercakup dalam kursus ini dan memeriksa interpretasi mereka atas konten kursus ini. (Sumaji et al., 2020) telah melakukan penelitian tentang Kemampuan pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara bergantian memberikan inspirasi dan pemikiran tentang jawaban yang sangat tepat dan pada penelitiannya lebih menekankan kepada meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Tidak hanya itu, prosedur ini juga mendorong siswa untuk memperkuat kerjasama. Melalui penerapan solusi pemecahan masalah dapat tercipta suasana belajar yang tidak monoton, sehingga siswa tidak akan merasa bosan saat mengeksplorasi dan belajar, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sedangkan dalam penelitian ini lebih menekankan kepada hasil belajar bukan pada lingkungan belajar karena suasana lingkungan belajar pada sekolah tersebut sudah bagus namun dilihat masih kurang optimalnya pencapaian belajar siswa.

### Metodologi Penelitian

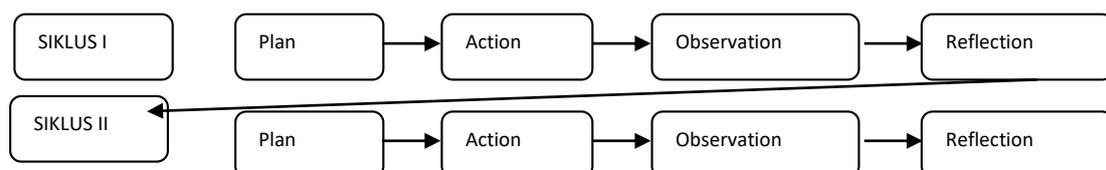
Yang digunakan adalah metode penelitian tindakan kelas, karena lingkupnya adalah pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kelas di sekolah, maka penelitian ini disebut penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah jenis penelitian yang dilakukan oleh guru untuk memecahkan masalah pembelajaran di kelas. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII A pada MTsN Talang Bakung Kota Jambi tahun pelajaran 2020/2021.

Lokasi MTsN 3 Kota Jambi Kel. Eka Jaya Kota Jambi dan Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2020, tahun pelajaran 2020/2021. Sebagai gambaran pada bulan April peneliti meminta izin kepada Kepala Sekolah untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas. Penelitian berakhir pada bulan Juni 2020.

Tata cara yang dipakai merupakan tata cara riset aksi, sebab ruang lingkupnya merupakan pendidikan di sekolah yang dilaksanakan guru di dalam kelas, hingga riset ini diucap *Classroom Action Research*( CAR)(Sodiq & Trisniawati, 2020). Riset Aksi Kelas ialah sesuatu tipe riset yang dicoba guru buat membongkar permasalahan pendidikan di kelasnya. (Shaufia & Ranti, 2020) kalau PTK ialah paparan gabungan definisi dari 3 kata“ riset, aksi, serta kelas. Riset merupakan aktivitas mendengarkan sesuatu obyek, memakai ketentuan metodologi tertentu buat mendapatkan informasi ataupun data yang berguna untuk periset ataupun orang- orang yang berkepentingan dalam rangka kenaikan mutu diberbagai bidang.

Aksi merupakan sesuatu gerak aktivitas yang terencana dicoba dengan tujuan tertentu yang dalam pelaksanaanya berupa rangkaian periode/ siklus aktivitas. Sebaliknya kelas merupakan sekelompok siswa yang dalam waktu yang sama serta tempat yang sama menerima siswaan yang sama dari seseorang guru yang sama. Riset aksi kelas dilaksanakan dalam wujud siklus- siklus. (Khoeriyah & Ahmad, 2020) Riset ini penulis menggunakan Strategi riset aksi yang dibesarkan meliputi 4 tahapan ialah rencana, aksi, observasi, serta refleksi. (Adianto, 2018) Riset aksi kelas ini bercirikan terdapatnya pergantian yang terus menerus. Riset ini hendak berakhir apabila penanda yang sudah didetetapkan bisa tercapai ataupun telah menggapai tingkatan kejenuhan dimana hasil cuma beralih sedikit ataupun tidak berganti sama sekali. Prosedur yang hendak dipakai dalam riset ini ialah berupa siklus. Tiap siklus dibagi jadi 4 sesi ialah sesi perencanaan, sesi penerapan, sesi observasi, serta sesi refleksi.

Model Riset Aksi:



Gambar 1. Prosedur Alur PTK

## **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **Hasil penelitian**

#### **Pra Siklus.**

Hasil pra siklus diperoleh nilai murni siswa pada mata pelajaran matematika sebagai pembandingan antara sebelum dan sesudah menggunakan strategi pembelajaran Pemecahan Masalah. bahwa hasil belajar mata pelajaran matematika kelas VII A Pada MTsN 3 Kota Jambi. Eka Jaya Kota Jambi tahun pelajaran 2020/2021 masih belum mencapai ketuntasan klasikal yaitu 85% siswa yang telah tuntas belajarnya. MTsN Talang Bakung Kota Jambi telah menetapkan nilai standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 76. Dari hasil nilai pra siklus di atas hanya 11 siswa atau 42,31% siswa yang tuntas, sedangkan masih terdapat 15 siswa atau 57,69% siswa yang belum tuntas.

#### **Siklus I**

Pengumpulan data hasil belajar siswa menggunakan tes tertulis diakhir kegiatan pembelajaran dan lembar observasi. Dari instrumen tersebut diperoleh data tentang nilai hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran.

##### **a) Hasil Observasi Siswa**

Lembar observasi siswa digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi siswa yang di gunakan berjumlah 4 butir aktivitas yang harus diamati oleh peneliti, dengan memberikan skor nilai sampai 4. Skor maksimum yang diperoleh setiap siswa adalah 16 dan skor minimumnya adalah 4. Data ini diambil untuk mengetahui seberapa besar aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika materi garis dan sudut menggunakan pemecahan masalah.

##### **b) Data Hasil Belajar Siswa.**

Dari hasil evaluasi berupa tes tertulis yang dilakukan pada siklus I menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika materi garis dan sudut, diperoleh hasil belajar siswa Berdasarkan data yang diperoleh, dapat diketahui bahwa hasil siklus I dapat disimpulkan siswa yang tuntas dari KKM sebanyak 16 siswa atau 61.54% dari jumlah siswa yang ada di kelas VII A MTsN 3 Kota Jambi. Sedangkan siswa yang belum tuntas adalah 10 siswa atau 38.46% dari jumlah siswa yang ada di kelas VII A MTsN 3 Talang Bakung Kota Jambi. Pada siklus I nilai tertingginya adalah 90 dan nilai terendahnya adalah 50.

#### **Pada siklus II**

Pengumpulan data hasil belajar siswa menggunakan tes tertulis di akhir kegiatan pembelajaran dan lembar observasi. Dari instrumen tersebut diperoleh data tentang nilai hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran.

##### **a) Hasil Oservasi Siswa.**

Lembar observasi siswa digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi siswa yang digunakan berjumlah 4 butir aktivitas yang harus diamati oleh peneliti, dengan memberikan skor nilai sampai 4. Skor maksimum yang diperoleh setiap siswa adalah 16 dan skor minimumnya adalah 4. Data ini diambil untuk mengetahui seberapa besar aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika materi garis dan sudut menggunakan pemecahan masalah.

b) Hasil Belajar Siswa Siklus II

Dari hasil evaluasi berupa tes tertulis yang dilakukan pada siklus I menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika materi garis dan sudut, diperoleh hasil belajar siswa hasil siklus II dapat disimpulkan siswa yang tuntas dari KKM sebanyak 24 siswa atau 92,31% dari jumlah siswa yang ada di kelas VII A MTsN 3 Kota Jambi. Sedangkan siswa yang belum tuntas adalah 2 siswa atau 7,69% dari jumlah siswa yang ada di kelas VII A MTsN 3 Kota Jambi. Pada siklus II nilai tertingginya adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 70.

**Pembahasan**

Penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan adalah 2 siklus. Dari data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan nilai yang didapatkan siswa. Sehingga dengan diterapkan strategi pembelajaran Pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika materi garis dan sudut dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII A MTsN 3 Kota Jambi tahun pelajaran 2020/2021. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes tertulis yang dilakukan diakhir kegiatan pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran Pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika materi garis dan sudut.

**Table 1. Tabel rangkuman Per siklus**

No	Nama	KKM	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Rahmat Wijaya	76	77	80	80
2	Adam Jordan	76	79	80	90
3	Alun Prasetyo	76	77	80	100
4	Bayu Dwi Putra	76	58	60	80
5	Gendhis Dwi Prastiani	76	88	80	90
6	Herlinta Ukhti	76	57	60	70
7	Keysha Aurellia Putri	76	76	80	90
8	M. Fadil Al-Fahri	76	40	60	70
9	M.Paha Sayuda	76	55	80	90
10	Muhammad Raihan	76	40	50	80
11	Nadhifa Rania	76	47	50	80
12	Nasya Helia	76	40	50	80
13	Natasyha Ramadani	76	90	90	100
14	Rizky Adi Pangestu	76	45	60	80
15	Syayid Maulana Sidi	76	68	80	90
16	Wini Auliya Amnah	76	49	60	80
17	Farell Albar Abdillah	76	77	80	100
18	Fattan	76	57	60	90
19	M. Teguh Khudori	76	55	60	80
20	Ahmad Arfandi	76	77	80	100
21	Desvita Kaeyla Azzah	76	58	80	100
22	Exel Dwi	76	54	80	90
23	Ilham Agus Nugroho	76	85	90	90
24	M.Mikel Fijay Saputr	76	76	80	90
25	Raden Irzal Dwi S.	76	76	80	100
26	Anggun Fadillah	76	55	80	90
<b>Jumlah</b>			<b>1656</b>	<b>1870</b>	<b>2280</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>63,69</b>	<b>71,92</b>	<b>87,69</b>
<b>Persentase Ketuntasan</b>			<b>42,31%</b>	<b>61,54%</b>	<b>92,31%</b>

Berdasarkan table 1 yang telah dipaparkan tersebut diketahui bahwa persentase ketuntasan siswa di atas KKM dari pra siklus yaitu 42,31% mengalami peningkatan 19,31% menjadi 61,54%. Kemudian dari siklus I yaitu 61,54% mengalami peningkatan 30,77% menjadi 92,31%. Berdasarkan data tersebut maka dapat diketahui bahwa Penelitian tindakan kelas (PTK) menggunakan strategi pembelajaran pembelajaran pemecahan masalah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran matematika materi garis dan sudut.

Data awal sebelum diterapkan strategi pembelajaran pembelajaran pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika di kelas VII A MTsN 3 Kota Jambi hasil belajar siswa masih kurang. Ada beberapa siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 15 siswa atau 57,69% dan 11 siswa atau 42,31% sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil rata-rata pra siklus yaitu hanya 63,69 maka dari itu, peneliti berupaya untuk menerapkan strategi pembelajaran baru agar dapat meningkatkan minat dan pemahaman sehingga hasil belajar siswa juga dapat meningkat dengan cara penerapan pembelajaran pemecahan masalah.

Proses kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I menggunakan strategi pembelajaran pembelajaran pemecahan masalah. Materi yang diajarkan yaitu garis dan sudut dan membahas mengenai sub bab materi pengertian garis, kedudukan dua garis, membagi ruas garis, pengertian sudut, jenis-jenis sudut. Adapun penelitian ini mencakup 4 tahapan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap observasi, dan tahap refleksi. Pada tahap ini diperoleh data hasil tes tertulis mata pelajaran matematika pada siswa kelas VII A MTsN 3 Kota Jambi tahun pelajaran 2020/2021 adalah 16 siswa atau 61,54% yang tuntas belajar dan yang belum tuntas ada 10 siswa atau 38,46%. nilai rata-rata pada siklus I adalah 71,92.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus II masih sama dengan siklus I yaitumenggunakan strategi pembelajaran pembelajaran pemecahan masalah. Hanya saja sub bab materi yang berbeda yaitu hubungan sudut-sudut yang dipotong oleh garis transversal dan melukis sudut. Tetapi dalam kegiatan pembelajaran siklus II ini mempertimbangkan kendala yang muncul pada siklus I. seperti, memaksimalkan penggunaan strategi pembelajaran dan memberikan motivasi yang lebih agar minat siswa untuk belajar matematika semakin bertambah. Melalui data yang diperoleh pada siklus II dapat dilihat adanya peningkatan nilai tes tertulis siswa adalah 24 siswa atau 92,31% yang tuntas belajar dan yang belum tuntas ada 2 siswa atau 7,69%. nilai rata-rata pada siklus II adalah 87,69. Karena sudah mencapai 85% atau lebih maka siklus dihentikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Asyifa & Jaelani, 2020) menjelaskan bahwa pembelajaran pemecahan masalah dapat membantu meningkatkan kemampuan matematis.

Kemudian dilanjutkan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Murtiyasa & Al Karomah, 2020) mereka menjelaskan metode ini tidak hanya dapat meningkatkan hasil dari belajar namun juga bisa meningkatkan motivasi dalam belajar. Kemudian dilanjutkan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suhendri, 2015) dalam penelitiannya metode ini tidak hanya sekedarmeningkatkan hasil belajar namun juga memperbaiki tingkat kemandirian siswa. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Beckmann, J. F., & Guthke, J dalam (Atsnan & Gazali, 2018) menjelaskan pembelajaran pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan dalam mengurai permasalahan sehingga permasalahan dalam belajar tersebut dapat diselesaikan.

### **Daftar Pustaka**

Adianto, S. (2018). Increased Activity, Motivation and Learning Outcomes Mathematics with Learning Model Cooperative Type Numbered Head Together in Grade III Students. *IJECA*

(*International Journal of Education and Curriculum Application*), 1(3).  
<https://doi.org/10.31764/ijeca.v1i3.2123>

Aji, R. H. S. (2020). Matematika dalam Rasionalitas Al-Qur'an; Bukti Perenialisme Atas Nalar Sainifik. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(9).  
<https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i9.16592>

Asyifa, Z. N., & Jaelani, A. (2020). Pembelajaran Double Loop Pemecahan masalahdi Kelas VII-A MTs Negeri 3 Banyumas untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Efficacy. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 5(2).  
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v5i2.7346>

Atsnan, M. F., & Gazali, R. Y. (2018). Pendekatan pemecahan masalahpada pembelajaran matematika. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1).

Cook, S. C., Collins, L. W., Morin, L. L., & Riccomini, P. J. (2020). Schema-Based Instruction for Mathematical Word Problem Solving: An Evidence-Based Review for Students With Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 43(2). <https://doi.org/10.1177/0731948718823080>

Jamaluddin, J. (2020). Guru Sebagai Profesi. *Jurnal Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam & Pendidikan*, 6(1). <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v6i1.119>

Khoeriyah, D. A. N., & Ahmad, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan masalah Dengan Pendekatan Sainifik Pada Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 1 Padamara. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(1).  
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i1.7943>

Murtiyasa, B., & Al Karomah, I. I. (2020). The impact of learning strategy of pemecahan masalahand discovery towards learning outcomes reviewed from students learning motivation. *Universal Journal of Educational Research*, 8(9). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080936>

Murtiyasa, B., & Hapsari, S. N. (2020). The Effect of TAI and STAD Strategy towards Learning Outcomes Reviewed from Mathematical Communication Skill. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080625>

Paba, N. G., Wahyuningsi, W., Prasetyo, E., & Rusdin, M. E. (2020). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMK Negeri 1 Maumere. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(2). <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.7745>

Shaufia, N., & Ranti, M. G. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa MTs pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(2).  
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.7845>

Sodiq, A. N., & Trisniawati, T. (2020). Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Matematika melalui Model Cooperative Learning Tipe Team Games Tournament pada Siswa SD Negeri Tukangan Yogyakarta. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(1).  
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i1.7738>

- Soimah, W., & Fitriana, E. (2020). Konsep Matematika ditinjau dari Perspektif Al-Qur'an. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2.
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Pemecahan masalah terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.117>
- Sumaji, Sa'Dijah, C., Susiswo, & Sisworo. (2020). Mathematical communication process of junior high school students in solving problems based on APOS theory. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1). <https://doi.org/10.17478/jegys.652055>
- Syarif Sumantri, M., & Satriani, R. (2016). The Effect of Formative Testing and Self-Directed Learning on Mathematics Learning Outcomes. In *International Electronic Journal of Elementary Education* (Vol. 8, Issue 3).