



Application of the Jigsaw Cooperative Learning Model to Improve the Mathematical Problem Solving Ability of Class VIII-3 Students of SMP Negeri 5 Pematang Siantar Academic Year 2022/2023

Agnes Lucyana Purba^{1*}, Mangaratua Marianus Simanjorang²
Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Agnes Lucyana Purba agnespurba0808@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords: Jigsaw Type Cooperative Learning Model, Mathematical Problem Solving Ability

Received : 20 November

Revised : 20 December

Accepted: 26 January

©2023 Purba, Simanjorang: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This study aims (1) to find out how the efforts are being made to improve the mathematical problem solving abilities of class VIII-3 students of SMP Negeri 5 Pematang Siantar through the jigsaw type cooperative learning model, (2) to find out how to increase the mathematical problem solving abilities of students in class VIII- 3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar after the implementation of the jigsaw cooperative learning model. The subjects in this study were 30 students in class VIII-3 at SMP Negeri 5 Pematang Siantar. The object of this research is the application of the jigsaw cooperative model to improve the mathematical problem solving skills of class VIII-3 students of SMP Negeri 5 Pematang Siantar for the 2022/2023 academic year. This type of research is class action research (classroom action research). This research consists of two cycles. Before giving action, an initial ability test is first given to determine students' initial abilities. From the results obtained it can be concluded that the class has met the indicators of research success. The results of this study indicate that the jigsaw type cooperative learning model can improve the mathematical problem solving skills of students in class VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar in the 2022/2023 academic year.

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar Tahun Ajaran 2022/2023

Agnes Lucyana Purba^{1*}, Mangaratua Marianus Simanjourang²
Universitas Negeri Medan

Corresponding Author: Agnes Lucyana Purba agnespurba0808@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Received : 20 November

Revised : 20 Desember

Accepted: 26 Januari

©2023 Purba, Simanjourang: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui bagaimana upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, (2) untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar yang berjumlah 30 orang. Objek dalam penelitian ini adalah penerapan model kooperatif tipe *jigsaw* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar tahun ajaran 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Sebelum memberikan tindakan, terlebih dahulu diberikan tes kemampuan awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kelas sudah memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar tahun ajaran 2022/2023.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas kehidupan suatu bangsa. Peran pendidikan sangat penting dalam menciptakan kehidupan bangsa yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa. Dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Menurut Sukmadinata (2012:24) pendidikan merupakan kegiatan mengoptimalkan perkembangan potensi, kecakapan dan karakteristik pribadi peserta didik.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang dinilai sangat memegang peranan penting dalam membentuk peserta didik yang berkualitas, karena matematika merupakan sarana untuk berfikir dan mengkaji sesuatu secara logis dan matematis.

Besar peranan matematika tersebut menuntut peserta didik harus mampu menguasai pelajaran matematika di sekolah. Terutama peserta didik harus mampu menyelesaikan masalah matematika. Masalah matematika merupakan suatu yang harus dipecahkan dan diselesaikan. Peserta didik belajar untuk memecahkan masalah matematika maka akan lebih kreatif dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata dengan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki.

Pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting, sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika, yang lebih mengutamakan proses daripada hasil sebagai fokus dari matematika sekolah dan bertujuan untuk mengembangkan berpikir secara matematis. Tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah ketertarikan siswa untuk belajar matematika. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis tergolong rendah karena siswa kurang tertarik untuk belajar matematika. Siswa kurang tertarik untuk belajar matematika karena sudah terlebih dahulu berasumsi bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit karena menggunakan banyak konsep, rumus dan simbol-simbol yang sulit dipahami.

Sesuai dengan tes diagnostik yang diberikan kepada 30 siswa di kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas yang diteliti masih tergolong rendah. Siswa menganggap matematika sulit sehingga siswa tidak mengikuti pelajaran matematika dengan baik dan menyebabkan siswa kurang berminat untuk mempelajari matematika. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi kurang berpartisipasi dalam belajar matematika dikelas sehingga siswa hanya menerima informasi dari guru. Akibat dari siswa kurang berminat untuk mempelajari matematika maka kemampuan matematika yang dimiliki siswa masih rendah.

Adapun upaya yang dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Trianto (2018:58) mengatakan bahwa

pembelajaran kooperatif disusun untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap dan kepemimpinan, membuat keputusan dalam kelompok serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama dengan siswa yang berbeda latar belakang kemampuannya.

Salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah tipe *jigsaw*. *Jigsaw* dilakukan dengan cara berkelompok sehingga setiap anggota kelompok dapat bekerjasama untuk memecahkan masalah matematis. Menurut Sanjaya (2012:244) "*Jigsaw* merupakan pembelajaran yang membentuk kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran baik mandiri maupun kelompok. Menurut Untari (dalam Siwa, dkk, 2018:16) menyatakan bahwa "pembelajaran kooperatif tidak hanya unggul dalam membantu siswa memahami konsep yang sulit tetapi berguna untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama dan saling tolong menolong untuk menyelesaikan suatu masalah".

Adapun menurut Reys (dalam Oktavien, dkk, 2012, 158) bahwa ada pengaruh positif kelompok belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurutnya pemecahan masalah dapat dikerjakan dengan mudah melalui diskusi pada kelompok besar tetapi proses pemecahan masalah akan lebih praktis bila dilakukan dalam kelompok kecil yang bekerja secara kooperatif. Maka salah satu pembelajaran kooperatif yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah tipe *jigsaw*. Rencana model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* diukur secara instruksional yaitu kelompok asal, membaca, diskusi kelompok ahli dan laporan ke kelompok asal. Sesuai dengan penjelasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka melalui proses belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat (Sari, 2018).

TINJAUAN PUSTAKA

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Penerapan model pembelajaran yang sesuai merupakan hal penting dalam pembelajaran yang harus diterapkan pendidik kepada peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien atau dengan kata lain terdapat kerja sama demi tercapainya tujuan pembelajaran. Menurut Sugiyanto (dalam Octavia, 2020:29) pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah pembelajaran yang bersifat kerja sama yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Adapun model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah sebuah model belajar yang menitikberatkan pada kerja kelompok dengan siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok kecil. Seperti yang dikemukakan oleh Lie (dalam Rusman, 2017:218) bahwa "pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah model belajar dengan cara berkelompok yang beranggotakan 4-6 orang secara heterogen. Kelompok heterogen yang dimaksud adalah kelompok yang terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan yang bervariasi yakni tinggi, sedang dan rendah. Kelompok heterogen yang dibentuk dinamakan dengan kelompok asal.

Didalam kelompok asal, masing-masing anggota memiliki topik pelajaran yang berbeda. Anggota dari kelompok yang berbeda dengan topik yang sama berkumpul untuk berdiskusi tentang topik pelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kelompok yang demikian dinamakan dengan kelompok ahli. Setelah selesai kembali berkumpul dengan kelompok asal masing-masing untuk menjelaskan mengenai apa yang telah mereka pelajari.

Menurut Sukarmini (2016:3) sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat ditunjukkan pada tabel 1 :

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan cara menyuguhkan berbagai fakta yang berkaitan dengan materi pelajaran.
Fase 3 <i>Group</i> atau kelompok asal	Guru mengelompokkan siswa menjadi kelompok dasar dengan anggota 5 – 6 orang dengan kemampuan akademik yang heterogen. Setiap anggota kelompok diberikan topik yang berbeda.
Fase 4 <i>Export group</i> atau kelompok ahli	Guru mengarahkan siswa yang mendapatkan topik sama berdiskusi dalam satu kelompok yang disebut kelompok ahli.
Fase 5 Kelompok ahli kembali ke kelompok asal	Guru mengarahkan siswa untuk kembali ke kelompok asal masing-masing untuk menjelaskan apa yang mereka peroleh dari diskusi dengan kelompok ahli.
Fase 6 Evaluasi	Guru memberikan tes yang berkaitan dengan semua topik.
Fase 7 Memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan baik secara individu maupun kelompok.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Polya (dalam Gunantara, dkk, 2014:4), kemampuan pemecahan masalah merupakan proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Cooney (dalam Jaenab, 2014:254) bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat membantu siswa berpikir analitik ketika mengambil keputusan dan membantu siswa

meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi masalah atau situasi baru.

Menurut Polya (dalam Susiyati, 2014:177) terdapat empat langkah utama dalam pemecahan masalah. Langkah yang dikemukakan oleh Polya adalah :

1. Memahami masalah (*Understanding the Problem*)
2. Menyusun rencana pemecahan (*Devising a Plan*)
3. Melaksanakan rencana (*Carrying out the Plan*)
4. Memeriksa kembali (*Looking Back*)

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang digunakan sebagai strategi pemecahan masalah. Penelitian tindakan kelas dalam bahasa Inggris disebut dengan istilah *classroom action research*. Menurut Arikunto (dalam Suyadi, 2012:18) PTK adalah gabungan definisi dari ketiga kata yaitu penelitian, tindakan dan kelas yang dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang bersifat refleksi dengan melakukan tindakan tertentu untuk memperbaiki proses pembelajaran. Dengan kata lain, penelitian tindakan kelas menggunakan tindakan nyata kemudian merefleksi hasil dari tindakan tersebut. Penelitian tindakan kelas ini didesain dari model Kemmis & Mc. Taggart yang terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*) dan refleksi (*reflection*).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 30 siswa dengan 11 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Adapun instrumen yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data untuk kebutuhan penelitian adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan reflektif jurnal dan penelitian dikatakan berhasil apabila 85% siswa memperoleh skor ≥ 70 .

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan digunakan gain ternormalisasi (*N-Gain*) dengan cara menghitung rata-rata *N-Gain* yang diperoleh dari data skor awal dan skor akhir yang diolah dengan rumus sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Skor\ Akhir - Skor\ Awal}{Skor\ Maksimum - Skor\ Awal}$$

Tinggi atau rendahnya *N-Gain* ditentukan berdasarkan kategori pada tabel 3.4 :

Tabel 2. Kategori Perolehan Skor *N-Gain*

N-Gain	Kategori
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

(diadaptasi dari Ngedi, dkk, 2019:21)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum memberikan tindakan, peneliti terlebih dahulu memberikan tes awal. Adapun deskripsi hasil tes awal yang diberikan kepada 30 siswa terdapat 0 orang (0%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat tinggi, 1

orang (3,33%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, 3 orang (10%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang, 8 orang (26,67%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, 18 orang (60%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah. Secara keseluruhan nilai rata-rata kemampuan siswa pada tes awal kemampuan pemecahan masalah adalah 57,50 dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 5 orang (16,67%) dari 30 siswa dan jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan sebanyak 25 orang (83,33 %) dari 30 siswa.

Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah I terdapat 0 orang (0%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat tinggi, 6 orang (20%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, 8 orang (26,67%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang, 13 orang (43,33%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, 3 orang (10%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah. Secara keseluruhan nilai rata-rata kemampuan siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah I adalah 68,53 dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 14 orang (46,67%) dari 30 siswa dan jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan sebanyak 16 orang (53,33%) dari 30 siswa. Adapun peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus I dengan gain ternormalisasi (*N-Gain*) 0,2246 (kategori rendah).

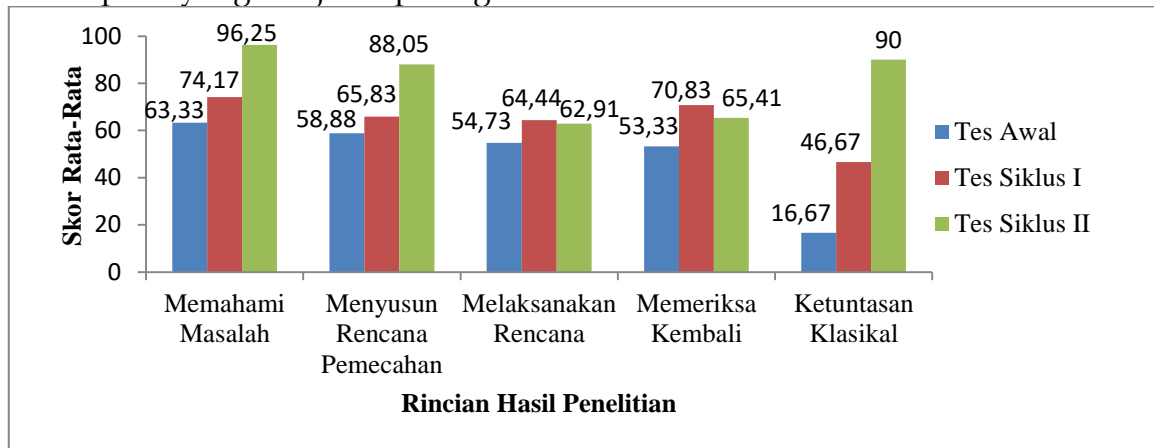
Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah II terdapat 7 orang (23,33%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat tinggi, 10 orang (33,33%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, 10 orang (33,33%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sedang, 3 orang (10%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, 0 orang (0%) memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah. Secara keseluruhan nilai rata-rata kemampuan siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah II adalah 80,83 dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 27 orang (90%) dari 30 siswa dan jumlah siswa yang belum mencapai ketuntasan sebanyak 3 orang (10%) dari 30 siswa. . Adapun peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus I dengan gain ternormalisasi (*N-Gain*) 0,4576 (kategori sedang). Hasil tersebut disajikan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rincian Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Setiap Siklus

Tingkat Penguasaan	Kategori	Tes Awal	Tes Siklus I	Tes Siklus I
90-100	Sangat Tinggi	0	0	7
80-89	Tinggi	1	6	10
70-79	Sedang	3	8	10
60-69	Rendah	8	13	3
0-59	Sangat Rendah	18	3	0
Jumlah		30	30	30
Rata-Rata Kelas		57,41	68,53	80,83
Persentase Ketuntasan Klasikal (%)		16,67%	46,67%	90%

Persentase Yang Tidak Tuntas (%)	83,33%	53,33%	10%
----------------------------------	--------	--------	-----

Peningkatan skor rata-rata indikator kemampuan pemecahan masalah diperoleh saat pemberian tindakan pada siklus I hingga tindakan pada siklus II diperoleh bahwa adanya perubahan yang menuju kepada pencapaian yang diharapkan yang disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Perubahan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Berdasarkan hasil tersebut, kemampuan pemecahan masalah siswa sesuai dengan indikator selalu mengalami peningkatan mulai dari tes awal, tes siklus I dan tes siklus II. Dengan arti bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah dengan memfasilitasi siswa bahan bacaan tambahan dari internet untuk menambah pengetahuan, memperbaiki sistem pembagian kelompok pada saat belajar, memberikan permasalahan berupa cerita atau ilustrasi pada Lembar Aktivitas Siswa (LAS), memberikan kesempatan siswa untuk membuat kesimpulan dari pelajaran serta memberikan penghargaan kepada siswa yang menyimpulkan dengan tepat.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 5 Pematang Siantar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* tergolong pada peningkatan kriteria sedang dengan nilai rata-rata *N-Gain* 0,4576. Persentase ketuntasan klasikal setelah diterapkannya tindakan siklus I adalah meningkat menjadi 14 orang siswa (46,67% tuntas) dan setelah diterapkannya tindakan siklus II meningkat menjadi 27 orang siswa (90% tuntas).

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, serta kesimpulan diatas maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Kepada guru matematika hendaknya dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan pengetahuannya serta mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat meningkat.
2. Kepada guru matematika hendaknya dapat memperhatikan pembentukan kelompok pada proses pembelajaran karena dapat menyebabkan suasana kelas menjadi kurang kondusif.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu memperhatikan beberapa hambatan yang mungkin terjadi pada saat penelitian antara lain pengelolaan kelas dan pola komunikasi dengan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunantara, Gd, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Negeri Sepang. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.2, No.1, 1-10
- Jaenab, Siti. 2014. Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Vol. 1, ISSN 2355-0473, 254-258
- Ngedi, Naomi T, dkk. 2019. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Metode Penemuan Terbimbing. *Jurnal Kependidikan Matematika*. Vol.1, No.1, 18-25
- Octavia, Shilphy A. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Sleman : Deepublish
- Oktavien, Yelly, dkk. 2012. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol.17, No.2, 157-163
- Rusman. 2017. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok : PT. Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina. 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pembelajaran*. Jakarta : Kencana
- Sari, Dira Puspita. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Swadaya Batang Serangan. *Jurnal MathEducation Nusantara*. Vol.1, No.2, 108-115

- Siwa, Liyan Aldiva Raka, dkk. 2018. Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan STAD (*Student Team Achievement Division*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 10 Rantau Prapat. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika SIGMA*. Vol. 4, No.2, 17-26
- Sukarmini, dkk. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Kelas X SMA NEGERI 1 MANGGIS. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.6, No.1, 1-8
- Susiyati. 2014. Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematika Dalam Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Vol.1, ISSN 2335-0473, 171-179
- Suyadi. 2012. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta : Diva Press
- Trianto. 2018. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Kharisma Putra