

PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI POLA BILANGAN

Israaq Maharani¹, Khairin Nawangsih²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Alwashliyah Medan, Indonesia

Article Info

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang di ajar dengan model kooperatif tipe STAD. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK), dengan empat tahapan yang harus dilalui, yaitu: (1) Perencanaan; (2) Pelaksanaan; (3) Pengamatan; (4) Refleksi. Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Negeri 3 Tanjung Beringin pada kelas VIII-2 dengan jumlah yang terdiri dari 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pnerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams-Achievement Divisions (STAD) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pokok bangun segiempat setelah siklus II.

Keywords:

STAD
Pemecahan Masalah

ABSTRACT

This study aims to improve the problem-solving ability of students taught with the STAD-type cooperative model. The type of research carried out is classroom action research (PTK), with four stages that must be passed, namely: (1) Planning; (2) Implementation; (3) Observation; (4) Reflection. This research was conducted at SMP Negeri 3 Tanjung Beringin in grades VIII-2 with a total of 30 students. The results showed that the applying the Student Teams-Achievement Divisions (STAD) type cooperative learning model could improve students' mathematical problem solving skills on building a quadrilateral after cycle II.

Corresponding Author:

Khairin Nawangsih

Program Studi Pendidikan Matematika

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Alwahliyah Medan, Indonesia

Email: khairinnawangsih25@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha yang ditempuh oleh manusia dalam rangka memperoleh ilmu yang kemudian dijadikan sebagai dasar untuk bersikap dan berperilaku. Dengan kata lain, pendidikan merupakan salah satu proses pembentukan karakter manusia. Pendidikan dapat dikatakan sebagai proses pemanusiaan manusia. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan bahwa Pendiidkan adalah proses pengubahan sikap dantata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia disebutkan bahwa "Pendiidkan adalah proses pengubahan sikap dantata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Pada Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003, dsebutkan bahwa pendidikan adalah upaya terencana dalam proses pembinaan dan pembelajaran bagi individu agar tumbuh berkembang menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat dan berakhlak (berkarakter) mulia (dalam suyadi, 2013:20). Pendidkan diharapkan dapat mencetak manusia menjadi lebih baik dan bermartabat anatar lain melalui program pendidikan yang bermutu yang dicerminkan melalui proses pembelajaran disekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu : siswa, kurikulum, tenaga kependidikan, biaya, sarana dan prasarana serta faktor lingkungan.

Pendiidkn karakter haruslah mendapat dukungan dari setiap elemen yang ada di sekolah seperti kepla sekolah, guru, dan siswa itu sendiri terutama pada saat proses belajar mengajar

berlangsung. Dalam kegiatan belajar perubahan akan terjadi pada siswa berupa pengetahuan, keterampilan dan tingkah laku. Meyer (dalam pribadi,2009) mengemukakan pengertian belajar sebagai

Perubahan relatif permanen dalam pengetahuan dan perilaku seseorang yang diakibatkan oleh pengalaman. Pengalaman yang sengaja didesain untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan dan sikap seseorang akan menyebabkan berlangsungnya proses belajar. Pada proses belajarlh seseorang akan terbentuk. Adapaun karakter yang dapat dibentuk pada proses belajar di sekolah adalah religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokrasi, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, besahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab. (Sulistiyowati, 2012:72).

Sekolah mempunyai peranan penting untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasioanl yang telah ditetapkandalam UUD 1945 dan juga UU SISDIKNAS. Sekolah bertanggung jawab penuh untuk dapat mencetak lulusan yang memiliki kualitas yang handal yang diwujudkan dengan pencapaian hasil belajar yang tinggi dipengaruhi oleh banyak faktor. Sebagaimana diungkapkan oleh (Slameto 2013 :54), faktor – faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern (dalam diri individu) dan faktor ekstern (lingkungan).

Menurut Ismail dkk (Hamzah, 2014: 48) matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat. Hal ini berarti bahwa objek yang dibahas dalam matematika hanyalah pada permasalahan angka saja, baik dalam permasalahan angka-angka yang memiliki nilai maupun sebagai sarana dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Wahyudi dan Kriswandani (2013: 10) matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari konsep – konsep abstrak yang disusun dengan menggunakan symbol dan merupakan bahasa yang eksak, cermat, dan terbebas dari emosi.

Berdasarkan uraian dari pendapat ahli tersebut Matematika merupakan kegiatan manusia yang mengkaji berbagai benda abstrak yang berkaitan dengan angka-angka yang digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dan juga digunakan sebagai pengembang ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu yang berkembang dan mendasari perkembangan sains dan teknologi di era modern ini. Dalam mempelajari matematika siswa tidak hanya cukup bila hanya dibaca dihafal rumusnya secara berulang-ulang, melainkan juga harus melibatkan berbagai kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan individual dan daya pikir siswa. Oleh karena itu pembelajaran matematika perlu ditanamkan kepada siswa sejak kecil. Dalam matematika dapat dilihat bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari sejak SD sampai SMA bahkan perguruan tinggi.

Belajar merupakan proses perubahan yang relatif permanen dalam potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Secara umum mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh oleh siswa. Hasil belajar siswa tersebut pada hakikatnya berhubungan erat dengan tujuan pengajaran yaitu perubahan tingkah laku pada diri siswa yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam pelajaran matematika masih sering ditemukan hasil belajar yang belum memuaskan. Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dirasa cukup sulit dan tidak menarik bagi banyak siswa di sekolah. Hal ini sangat berdampak buruk bagi hasil belajar siswa. Adanya tanda bukti dari hasil evaluasi pelajaran matematika tiap semester maupun ujian akhir yang masih sering di bawah standar mata pelajaran lain. Selain itu juga bisa disebabkan oleh cara mengajar guru yang kurang tepat dalam proses pembelajaran. Keadaan ini sungguh sangat memprihatinkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut informasi dari guru kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Beringin kecamatan Tanjung Beringin kabupaten Serdang Bedagai sebagian besar beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Sebagian besar dari mereka mengalami ketegangan dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Banyak siswa yang takut untuk bertanya tentang sesuatu yang belum dimengerti atau mengemukakan pendapat atau gagasan.

Banyak dari mereka yang hanya memilih duduk diam, mencatat dan mendengarkan pada saat pembelajaran berlangsung. Sehingga proses pembelajaran terkesan membosankan. Melihat kondisi tersebut maka guru perlu memahami dan mengembangkan serta menerapkan model atau strategi

yang tepat dalam pembelajaran matematika. tujuan dari maksud tersebut agar siswa dapat belajar secara aktif dan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika

Berdasarkan data yang ada, hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan pengukuran yang diujikan dalam ulangan harian masih rendah. Hasil belajar matematika siswa sangat sulit untuk memperoleh nilai rata-rata $\geq 7,0$. Selain itu dari hasil observasi yang dilakukan peneliti dalam mengamati perilaku dan sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran, diketahui bahwa persentase banyaknya siswa yang mampu berkomunikasi dalam matematika (aktif bertanya, mengemukakan gagasan secara lisan maupun tulisan) tidak lebih dari 25% atau kurang dari 10 siswa. Ini menunjukkan bahwa selain hasil belajar, kemampuan siswa dalam komunikasi matematika juga perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil pemecahan masalah matematika yang telah dikemukakan di atas, diketahui dengan jelas bahwa tujuan utama dari matematika itu agar siswa memiliki kemampuan dalam menguasai materi dan memecahkan permasalahan-permasalahan matematika yang dihadapinya. Akan tetapi dengan keadaan di lapangan belum diketahui atau sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan informasi yang didapat penulis dari hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 3 Tanjung Beringin diperoleh realita bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII masih tergolong rendah.

Adapun gejala-gejala rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tersebut adalah:

1. Masih banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal yang memerlukan analisa.
2. Sebagian besar siswa tidak bisa membuat model matematika dari soal yang berbentuk cerita.

Berdasarkan masalah - masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tergolong rendah. Telah banyak usaha yang dilakukan guru matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Guru telah berupaya dan berusaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan metode ceramah, tanya jawab, serta pemberian tugas. Namun, usaha tersebut belum cukup untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematika siswa.

Dalam kegiatan belajar mengajar ketika berlangsung, guru yang lebih banyak menjelaskan sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak terlibat aktif, hanya beberapa orang yang mau bertanya atau memberikan tanggapannya ketika guru menjelaskan. Ketika guru memberikan soal latihan, banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan soal cerita yang memerlukan analisa. Agar siswa bisa memahami dan menyelesaikan soal, maka guru memberi penjelasan soal kepada siswa. Akan tetapi, hanya beberapa siswa saja yang mengerti. Kebanyakan siswa hanya bisa mengerjakan soal yang tidak jauh berbeda ataupun soal yang unsur-unsur yang diketahuinya langsung bisa dioperasikan ke dalam rumus. Bahkan pada saat ini masih banyak siswa yang tidak bisa mengidentifikasi apa saja diketahui dari soal sehingga mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Pada akhirnya, mereka mencontek jawaban siswa yang mereka anggap benar. Dari keterangan tersebut, terlihat bahwa metode pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi sehingga siswa menjadi pasif serta suasana belajar di kelas menjadi sangat monoton dan kurang menarik.

Pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya lebih bersifat klasikal yakni guru berdiri di depan kelas dan menjelaskan dengan metode ceramah, sedangkan siswa duduk rapi di tempat masing-masing. ketika pembelajaran berlangsung siswa pun tampak kaku. Siswa terlihat kurang bergairah atau aktif ketika pembelajaran sedang berlangsung. Kejenuhan dan kemalasan menyelimuti kegiatan pembelajaran peserta didik. Pada sistem pembelajaran seperti ini, sistem komunikasi yang terjadi cenderung satu arah yaitu guru aktif menerangkan, memberi contoh, menyajikan soal, atau bertanya, sedangkan siswa duduk mendengarkan, menjawab pertanyaan, atau mencatat materi yang disajikan guru. Jika pembelajaran tidak memberikan kesempatan siswa untuk berperan aktif, maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar.

Bagaimana cara untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya adalah dengan cara menerapkan suatu metode pembelajaran kooperatif. Dalam metode pembelajaran ini, siswa mengerjakan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru secara bersama-sama dengan saling membantu satu dengan yang lainnya dalam satu kelompok atau satu tim. Kelompok yang dibentuk ini bersifat heterogen dimana keberhasilan kelompoknya tergantung pada kemampuan dan aktivitas dari anggota kelompok. Hasil yang dicapai dalam kerja kelompok bersifat menguntungkan untuk seluruh anggota kelompok. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut dengan menggunakan penelitian kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen bertujuan memperoleh informasi yang merupakan

perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Sugiyono, 2010:114). Penelitian ini dalam pengambilan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara random. Dengan membandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Student Teams Achievement Division). Teknik dalam pengumpulan data yaitu dengan tes.

STAD merupakan salah satu metode pembelajaran yang paling sederhana diterapkan dalam kelas. Metode pembelajaran ini dicirikan dengan pembentukan suatu kelompok kecil yang heterogen untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru dan terdapatnya penghargaan kelompok atas kerja sama yang paling baik diantara kelompok-kelompok yang dibentuk. Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Jika para siswa ingin agar tim nya mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu tim nya untuk bisa melakukan yang terbaik (Robert E. Slavin ,2009: 12)

Usaha untuk menunjang pencapaian tujuan pembelajaran ini dibantu oleh penggunaan alat bantu pembelajaran yang tepat dan sesuai karakteristik komponen penggunaannya. (Susilana,2007:5). Untuk membantu dan mempermudah pemahaman terhadap materi barisan dan deret bilangan dalam penelitian ini digunakan media pembelajaran yakni menara Hanoi. Jenis media ini digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami pola bilangan sebagai langkah awal yang nantinya akan sangat membantu siswa dalam menerapkan kedalam permasalahan yang terkait dengan Pola Bilangan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Arikunto (2015:1) menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang memaparkan terjadinya sebab-akibat dari perlakuan, sekaligus memaparkan apa saja yang terjadi ketika perlakuan diberikan, dan memaparkan seluruh proses sejak awal pemberian perlakuan sampai dengan dampak dari perlakuan tersebut. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah jenis penelitian yang memaparkan baik proses maupun hasil, yang melakukan PTK di kelasnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian tindakan kelas ini secara garis besar terdapat empat tahapan yang harus dilalui, yaitu: (1) Perencanaan; (2) Pelaksanaan; (3) Pengamatan; (4) Refleksi.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen bertujuan memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasi semua variabel yang relevan (Sugiyono, 2010:114). Penelitian ini dalam pengambilan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara random. Dengan membandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Student Teams Achievement Division). Teknik pengumpulan data yaitu dengan tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Negeri 3 Tanjung Beringin pada kelas VIII-2 dengan jumlah yang terdiri dari 30 siswa. Dikelas yang di teliti dengan menggunakan Tipe kooperatif dengan Model STAD (Student Teams Achievement Division). Dengan pokok bahasan materi Pola Bilangan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk memudahkan perhitungan dan analisis data yang diperoleh dari lapangan. Adapun hasil uji normalitas data pretes dan postes pada kelas dapat dilihat dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar (pretest) kelas sampel

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.129	30	.200*	.974	30	.640

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel Pretes, Tests of Normality data nilai hasil belajar siswa kelas VIII-2 dengan melihat tabel Kolmogorov-Smirnov Test tersebut pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas Eksperimen sebesar 0,200. dapat disimpulkan nilai hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran pada kelas sampel adalah berdistribusi normal

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar (pretest) kelas sampel

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest	.116	30	.200*	.976	30	.704

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel Postes, Tests of Normality data nilai hasil belajar siswa kelas sampel dengan melihat tabel Kolmogorov-Smirnov Test tersebut pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan, maka penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tanjung Beringin ini dapat disimpulkan sebagai berikut : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams-Achievement Divisions (STAD) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pokok bangun segiempat setelah siklus II. Untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I, guru melakukan beberapa tindakan pada siklus II. Tindakan tersebut antara lain menambah variasi soal pada LKS dan soal kuis yang diberikan pada siswa, mengingatkan siswa untuk memanfaatkan diskusi kelompoknya.

Pembelajaran yang dilakukan tetap menggunakan model Student Teams-Achievement Divisions (STAD). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditunjukkan dengan meningkatnya skor rata-rata setiap aspek kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan berdasarkan soal meningkat dari 51,47% menjadi 92,02%.
2. Kemampuan siswa merencanakan pemecahan masalah, yaitu menentukan bagaimana cara menyelesaikan dan mencari hubungan antara data yang diketahui dengan apa yang ditanyakan meningkat dari 74,04% menjadi 96,64%.
3. Kemampuan siswa menyelesaikan masalah, yaitu memproses data sesuai dengan strategi yang dipilih dalam memecahkan masalah pada soal meningkat dari 65,50% menjadi 69,35%.
4. Kemampuan siswa menyimpulkan hasil akhir dengan memeriksa kembali hasil yang diperoleh meningkat dari 47,79% menjadi 53,92%.

Berdasarkan simpulan di atas diajukan saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
Memperbanyak latihan soal sehingga mempunyai banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai macam soal dan menyelesaikannya sesuai dengan langkah-langkah dalam pemecahan masalah. siswa agar terlibat lebih aktif dalam pembelajaran seperti mengeluarkan ide-ide. Sehingga pengetahuan bermakna yang bukan sekedar hapalan yang selanjutnya dapat diaplikasikan untuk penyelesaian soal-soal yang berkenaan dengan pemecahan masalah matematika.
2. Bagi Guru
Model Student Teams-Achievement Divisions (STAD) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika terutama pada materi pokok pola bilangan. dapat menjadikan model STAD sebagai pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pola bilangan.
3. Bagi sekolah
Model Student Teams-Achievement Divisions (STAD) sebagai model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan di SMP Negeri 3 Tanjung Beringin secara bergantian dengan model pembelajaran yang lain. Karena penerapan model pembelajaran Student Teams-Achievement Divisions (STAD) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terutama pada materi pokok pola bilangan.
4. Bagi Peneliti
Peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang aspek-aspek lain dalam pembelajaran dan dapat mengaplikasikannya pada materi yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada kepala sekolah dan para guru di SMP Negeri 3 Tanjung Beringin yang telah mensupport penelitian ini sehingga kegiatan penelitian berjalan lancar. Begitu pula kepada dosen pembimbing yang memberi masukan dan saran demi perbaikan artikel ini.

REFERENSI

- Broto, S. W. (2019). PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL STAD UNTUK. Malang: TESIS. Jarmita, N. (2012). PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA PADA POKOK BAHASAN. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA* , 1-23.
- Kosasih², R. K. (2016). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) BERBANTUAN MEDIA KOMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP. *UJMES* , 1- 10.
- Ngatman. (2015). PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH POLA BILANGAN. *JURNAL ILMIAH PRO GURU* , 1-9.
- Pasalbessy^{1*}, C. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA* , 16-20.
- Pranowo. (2015). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS IV SD NEGERI DUKUH 1 SLEMAN. *Jurnal ilmu pendidikan* , 1-8.
- Sang Ayu Kade Swintari, M. T. (2016). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN GARIS BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BILANGAN BULAT KELAS VI SMP ADVENT PALU. *JURNAL FKIP UNTAD* , 1-14.
- Suardian^{1*}, I. M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika . *Journal of Education Action Research* , 381-386.

Wardani, D. K. (2015). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENTTEAM ACHIEVEMENT DIVISION. JURNAL INSPIRATIF , 10-20.

Yatmoko, F. D. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD YOGYAKARTA: YOGYAKARTA.