



## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD MELALUI TEKNIK HANDS ON MATHEMATICS BERBANTUAN LKS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH**

**Teni Suriani<sup>1\*</sup>, Yulia Rahmawati Z<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ekasakti

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa

Diterima: 31 Mei 2022    Direvisi: 07 Juli 2022    Diterbitkan : 15 Juli 2022

### **ABSTRACT**

This study aims to describe students' mathematical abilities assisted by LKS with the STAD type cooperative learning model through the Hand On Mathematics technique. Researchers used a quantitative approach in the form of Quasi Experiment. The study population was class VIII SMP N 43 Padang and the samples of this study were students of class VIII.1 as the experimental group who received treatment with the STAD type cooperative learning model through hand on mathematics techniques and VIII.2 as the control class who received conventional learning. The research instrument is in the form of a final test to see the understanding of mathematical concepts and problem solving. The results of the analysis show that: 1) The understanding of mathematical concepts taught by the STAD-type cooperative learning model through the hand on mathematics technique with LKS-assisted is better than that taught by conventional learning, 2) The mathematical problem-solving ability taught by the STAD-type cooperative learning model through the STAD-type cooperative learning technique. Hand on mathematics assisted by LKS is better than what is taught with conventional learning in class VIII SMP N 43 Padang.

**Keywords:** STAD; hands on mathematics techniques; concept understanding;

### **PENDAHULUAN**

Kecakapan atau kemahiran matematika merupakan bagian dari kecakapan hidup yang harus dimiliki siswa terutama dalam pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika selalu digunakan dalam aspek kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai

cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang, mengembangkan kreatifitas dan sebagai sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan sesuai dengan Permendikbud No 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang,

**\*Correspondence Address**

E-mail: [teni.suriani1988@gmail.com](mailto:teni.suriani1988@gmail.com)

memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Hal ini sesuai dengan kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2017) tujuan mata pelajaran matematika agar siswa dapat:

1. Memahami Konsep Matematika.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah.
3. Menggunakan penalaran pada sifat.
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika.
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika diatas, memahami konsep matematika dan memecahkan masalah merupakan dua kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa sebagai standar yang harus dikembangkan. Pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep dan

pemecahan masalah matematis sebagai bekal untuk menghadapi perkembangan dan perubahan. Oleh sebab itu siswa sebagai salah satu komponen dalam pendidikan harus selalu dilatih dan dibiasakan berpikir mandiri untuk memecahkan masalah.

Kenyataan di lapangan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMPN 43 Kota Padang, hasil belajar yang diperoleh menunjukkan kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah. Ini juga diperkuat berdasarkan laporan hasil Ujian Nasional tingkat SMP tahun 2018 dari kementerian pendidikan dan kebudayaan rata-rata nilai matematika 44,05. Hal ini disebabkan pembelajaran matematika yang terjadi cenderung menekankan keterampilan mengerjakan soal-soal, sedangkan penanaman konsepnya hanya diberikan dalam waktu yang sangat singkat sehingga seringkali siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal.

Kenyataan yang terjadi dilapangan juga menunjukkan tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa masih rendah. hal ini disebabkan guru umumnya memberikan soal latihan yang mirip dengan contoh soal, yaitu soal-soal yang bisa diselesaikan dengan satu langkah saja dan soal-soal rutin. Akibatnya, siswa merasa kesulitan jika diberikan bentuk soal yang berbeda walaupun dengan konsep yang masih sama.

Panduan yang digunakan siswa untuk memahami perolehan informasi pembelajaran disusun dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yang digunakan menunjukkan bahwa LKS hanya menyajikan materi berupa poin-poin penting saja. Materi yang disajikan sangat ringkas sehingga siswa tidak melihat proses untuk menemukan konsep tersebut.

Permasalahan diatas dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Kegiatan pembelajaran kooperatif turut menambah unsur-unsur interaksi sosial pada pembelajaran matematika. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang mencakup kelompok kecil siswa yang bekerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan sebuah masalah atau persoalan. Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD memungkinkan guru memfasilitasi dan membimbing siswa melakukan proses pembelajaran dalam kelompok kecil, meningkatkan interaksi yang efektif diantara anggota kelompok. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini, siswa bersama-sama memikirkan, memahami, menggunakan atau mengkonstruksikan sendiri pengetahuan yang diperoleh melalui bimbingan dan dorongan guru. Agar kegiatan siswa dalam pembelajaran melalui model pembelajaran

kooperatif tipe STAD lebih terarah dan siswa bisa bekerjasama melakukan penyelidikan suatu masalah maka model ini dikolaborasikan dengan teknik *hand on mathematic*.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* dapat melibatkan siswa secara aktif, memberikan pengalaman belajar berupa aktivitas yang melibatkan fisik, mental maupun emosional siswa. Selain itu penggunaan benda/objek yang bisa diutak-atik siswa akan membantu siswa memahami materi yang masih abstrak sehingga menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD memfasilitasi kegiatan tersebut dalam kelompok diskusi yang memperhatikan kemampuan akademik siswa. Siswa bisa saling berbagi informasi dalam memahami konsep dan bekerjasama dalam pemecahan masalah. Disamping itu, tipe STAD dapat mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan lembar kerja siswa, sehingga dapat menciptakan interaksi yang lebih optimal. Lembar kerja yang digunakan adalah lembar kerja siswa berbasis masalah sehingga siswa terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah. LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap. LKS pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk

membantu siswa agar dapat menemukan suatu konsep matematika dan sekaligus meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

Penelitian yang dilakukan adalah “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII MTs Negeri di Kabupaten Pesisir Selatan”. Pada permasalahan ini yaitu dengan memperhatikan kemampuan awal. Berbeda halnya dengan penelitian sebelumnya yang hanya meninjau hasil belajar secara umum, penelitian ini meninjau hasil belajar berupa pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan bahan ajar yang digunakan, LKS penelitian ini adalah LKS berbasis masalah berisikan materi dan kegiatan yang dapat membimbing siswa menemukan konsep dan pemecahan masalah matematis. Pada penelitian sebelumnya hanya memaparkan kegiatan siswa saja atau berupa latihan soal.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*). Penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *hand on mathematics* dan kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMPN 43 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 dan waktu penelitian dilaksanakan Juli-Agustus 2019.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 43 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas. Untuk mendapatkan kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kontrol digunakan teknik *Random Sampling*. Kelas VIII.1 terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 terpilih sebagai kelas kontrol.

### Prosedur

Prosedur yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap persiapan

- Menetapkan jadwal penelitian.
- Menentukan sampel
- Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model kooperatif tipe STAD melalui teknik *hand on mathematics* dan Lembar Kerja Siswa
- Menyusun instrumen pengumpul data yaitu soal kuiz, kisi-kisi tes akhir, dan pedoman jawaban.
- Memvalidasi semua perangkat penelitian
- Membentuk kelompok belajar

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Pembelajaran diberikan kepada kedua kelas sampel. Perlakuan yang diberikan berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dengan

model kooperatif tipe STAD melalui teknik *hand on mathematic*, sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

3. Tahap penyelesaian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap penyelesaian adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan soal tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang didapatkan.

**Intrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian adalah tes hasil belajar yang diberikan di akhir penelitian. Tes yang diberikan berbentuk essay yang mengukur kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa. Tes dirancang sesuai dengan indikator pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan tes akhir yang berbentuk essay dan diberikan pada akhir penelitian. Tujuan dari tes ini adalah untuk

menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

**Teknik Analisis Data**

Pengolahan data tes dimulai dengan menganalisis hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. Untuk mengetahui kedua kemampuan tersebut sama antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sebelum menggunakan uji kesamaan rata-rata, harus diperiksa terlebih dahulu normalitas dan homogenitas data tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis kedua kelompok tersebut, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan terhadap skor tes pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Uji Normalitas Skor Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Matematis	Kelas	N	Nilai Sig.	Keterangan
Pemahaman Konsep	Eksperimen	30	0,089	Normal
	Kontrol	29	0,059	Normal
Kemampuan	Eksperimen	30	0,205	Normal

Pemecahan Masalah	Kontrol	29	0,475	Normal
-------------------	---------	----	-------	--------

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 1 terlihat bahwa taraf signifikansi yang diperoleh lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematis untuk pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas skor tes pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan dengan uji *Levene*. Hasil perhitungan uji homogenitas pada skor tes pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Homogenitas Variansi Skor Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kemampuan Matematis	Sig.	Keterangan
Pemahaman Konsep	0,265	Homogen
Pemecahan Masalah	0,164	Homogen

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan skor pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah mempunyai variansi yang homogen. Untuk itu, pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan *software SPSS* dengan *uji-t*.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t, jika data berdistribusi

normal dan mempunyai variansi yang homogen. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Kelas	Rata-rata	Sig.
1	Eksperimen	73,20	0,032
	Kontrol	65,07	
2	Eksperimen	80,00	0,000
	Kontrol	67,86	

Berdasarkan tabel 3 semua taraf signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak. Ini berarti pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD Berbantuan LKS melalui teknik *Hands On Mathematics* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Hasil pengujian hipotesis pertama, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* berbantuan LKS lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* berbantuan

LKS siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi pengetahuannya dalam kelompok diskusi untuk menemukan konsep melalui kegiatan pengutakatikkan objek dengan tangan secara konkret. Kegiatan ini membuat pembelajaran menjadi bermakna, dimana semua anggota kelompok mengeluarkan pendapatnya masing-masing dan bekerjasama membangun pengetahuan di bawah bimbingan guru.

Keterlibatan siswa secara aktif, memberikan pengalaman belajar berupa aktivitas yang melibatkan fisik, mental maupun emosional siswa. Selain itu penggunaan benda/objek yang bisa diutak-atik siswa akan membantu siswa memahami materi yang masih abstrak sehingga menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* memfasilitasi kegiatan tersebut dalam kelompok diskusi yang memperhatikan kemampuan akademik siswa. Oleh karena itu siswa bisa saling berbagi informasi dalam memahami konsep matematika dan bekerjasama dalam pemecahan masalah.

Pada tahap eksplorasi siswa diberi kesempatan untuk mencari ide-ide dan informasi-informasi yang dapat digunakan untuk penyelesaian suatu masalah. Pada tahap investigasi siswa mendiskusikan ide-idenya dalam kelompok untuk menyelidiki suatu fenomena yang nantinya akan

menghasilkan suatu konsep yang baru bagi siswa. Selanjutnya pada tahap konklusi, siswa memiliki kesempatan untuk membuat kesimpulan berdasarkan pekerjaannya dan berbagi dengan teman sekelasnya tentang apa yang mereka peroleh.

Hal ini sesuai dengan penelitian Dewi, Wiwik Sulistiana. Dkk (2018), model pembelajaran *Hands On Mathematics* berbantuan LKPD yang terintegrasi pada nilai-nilai keislaman dapat menjadikan peserta didik untuk lebih aktif, mudah memahami materi dan menjadikan peserta didik untuk lebih antusias berpartisipasi dalam suatu kegiatan pembelajaran.

Hasil pengujian hipotesis kedua kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* Berbantuan LKS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* berbantuan LKS siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dengan teman kelompok untuk memahami masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil temuan di lapangan, siswa sering bertanya dan mengemukakan ide mereka kepada teman sekelompoknya. Selain itu, siswa juga bertanya kepada guru tentang materi yang belum mereka pahami dan mengenai soal-soal yang ada di LKS.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* berbantuan LKS dimana isi LKS tersebut adalah tuntunan materi dan soal yang dipelajari siswa dengan berdiskusi dalam kelompoknya. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, guru membimbing siswa untuk memecahkan masalah tersebut.

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* siswa lebih berani mengemukakan ide yang ada dalam pikirannya karena mereka difasilitasi dalam kelompok kecil. Setiap siswa bebas menunjukkan peran sertanya baik dalam bentuk penyampaian gagasan dan ide maupun menanyakan hal yang belum dimengerti. Siswa juga bebas mengkomunikasikan pendapatnya secara kalisikal karena dalam pelaksanaan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* berbantuan LKS beberapa kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil temuannya, kemudian siswa yang lain diminta untuk memberi tanggapan baik berupa pendapat atau berupa pertanyaan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa hal-hal tersebutlah yang merupakan penyebab terjadinya kemampuan matematis khususnya kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe

STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* berbantuan LKS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini juga diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafti, O & Sefrinal, S (2017) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *hand On Mathematic* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa: kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* Berbantuan LKS lebih baik daripada pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD melalui teknik *Hands On Mathematics* Berbantuan LKS memiliki pengaruh yang baik terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, Abdur Rahman, dkk.. 2017. Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dahlia. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar matematika Siswa Kelas VB SD Negeri 78 Pekanbaru. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*. 6(1): 225-241
- Dewi, Wiwik Sulistiana. Dkk. 2018. Model *Hands on Mathematics* (HoM) Berbantuan LKPD Bernuansa Islami Materi Garis dan Sudut. *Desimal: Jurnal Matematika*. 1 (1) : 57-63
- Herlina, D., Nelson, Z., & Irma, A. 2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Cendekia*. 2(2): 54-60.
- Irwanti, F. 2017. Efektivitas STAD Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 5(3): 273-283.
- Maisarah., Amin, K.M., Matonda, Z. (2016). Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Hand-On Mathematics dan realistic Mathematic Education Terhadap Kemampuan Pemahaman relasional dan Mathematics Anxiety Siswa. *Jurnal tematik* 6(2): 101-109.
- Nazwandi. 2010. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams (STAD) berdasarkan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Padang. *Tesis*. UNP.
- Nur Asma. 2012. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Padang: UNP Press.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 6 (2): 82-90.
- Slavin, E Robert. 2005. *Cooperatif Learning: Teori, Riset Dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Syafti, O & Sefrinal, S. 2017. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Melalui Teknik Hand On Mathematic Terhadap kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Kelas VIII MTsN Balai Selasa. *Jurnal kepemimpinan dan Kepengurusan Sekolah*. Vol 2: 183-190.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wardhani, Sri. dkk. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Wahyuni, P. 2016. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTS Negeri Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*. 19(1): 1-14.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara