

PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE (TPS)* DI KELAS X MIA 4 SMA NEGERI 1 BANAWA

Marina

E-mail: marinamath91@gmail.com

Baharuddin Paloloang

E-mail: baharuddinpaloloang@gmail.com

Dasa Ismaimuza

E-mail: dasaismaimuza@yahoo.co.uk

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat di kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa sejumlah 34 orang yang terdiri atas sembilan laki-laki dan 25 perempuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Desain penelitian mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri dari empat komponen, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yang setiap siklus terdiri atas dua kali pertemuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat di kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa melalui fase-fase yaitu: (1) pemberian orientasi, (2) *think*, (3) *pair*, (4) *share*, dan (5) penghargaan. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bilangan berpangkat.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*, Hasil Belajar, Bilangan Berpangkat.

Abstract: *The aim of this research was to describe the applying Cooperative Learning of Think Pair Share (TPS) that could improve students' learning results in the exponential number results Class X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa. The subjects of this research are the students of X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa that consist of 34 students This is a classroom action research. The research design refers to the model of Kemmis and Mc. Taggart consist of four components, that are (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. This study was conducted in two cycles each cycle consisted of two meetings. The result of this research showed that Cooperative Learning of Think Pair Share that could improve students' learning results in the exponential numbers in the Class X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa through phases: (1) provide orientation, (2) think, (3) pair, (4) share, and (5) awards. In addition, the result of this research also showed that students was able to solve the problem related to the exponential numbers.*

Key words: *Cooperative Learning of Think Pair Share; Learning Outcomes; Exponential Numbers.*

Matematika merupakan pelajaran yang esensial, karena memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu serta kehidupan sehari-hari. Dalam mempelajari matematika seseorang dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006: 9). Oleh karena itu, matematika diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), materi pembelajaran matematika semester ganjil ditingkat SMA/MA meliputi (1) bilangan berpangkat, akar, dan logaritma, (2) persamaan dan pertidaksamaan linear dalam tanda mutlak, (3) sistem

persamaan dan pertidaksamaan linear, (4) matriks, (5) relasi dan fungsi, (6) barisan dan deret. Materi bilangan berpangkat merupakan materi prasyarat yang harus dipahami sebelum mempelajari materi-materi selanjutnya. Namun siswa masih mengalami kesulitan pada materi ini. Kesulitan siswa pada materi bilangan berpangkat juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan Mayanti (2014: 1-2) yang mengatakan bahwa kesulitan siswa SMA Negeri 4 Palu pada materi bilangan berpangkat adalah tidak memahami konsep bilangan berpangkat, siswa lupa dengan sifat-sifat bilangan berpangkat, kurangnya pengetahuan prasyarat siswa seperti operasi hitung pada bilangan bulat, serta siswa mengalami kesulitan dalam mengubah bilangan berpangkat bulat negatif ke pangkat bulat positif dan sebaliknya.

Peneliti berasumsi bahwa kesulitan pada bilangan berpangkat yang telah disebutkan di atas juga dialami oleh siswa SMA Negeri 1 Banawa. Olehnya itu, peneliti melakukan dialog dengan guru matematika SMA Negeri 1 Banawa dan diperoleh informasi bahwa siswa SMA Negeri 1 Banawa juga mengalami kesulitan pada bilangan berpangkat akibat kurangnya pemahaman konsep tentang bilangan berpangkat.

Menindaklanjuti hasil dialog dengan guru tersebut, peneliti memberikan tes identifikasi masalah kepada siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa. Dua diantara soal yang diberikan yaitu: (1) ubahlah bentuk bilangan $12^3 \times 9^{-2}$ dan $(a^2b^{-3})^4 \times a^2$ ke dalam bentuk perkalian berulang.

Dari hasil tes diperoleh, jawaban siswa pada soal $12^3 \times 9^{-2}$, siswa menjawab $12^3 \times 9^{-2} = 12 \times 12 \times 12 \times 9 \times 9$ (ALTI01), seharusnya siswa menjawab $12^3 \times 9^{-2} = 12 \times 12 \times 12 \times 9^{-1} \times 9^{-1}$. Jawaban siswa menunjukkan kesalahan dalam mengubah bilangan berpangkat ke dalam bentuk perkalian berulang yaitu $9^{-2} = 9 \times 9$ (AL TI01), seharusnya siswa menjawab $9^{-2} = 9^{-1} \times 9^{-1}$. Jawaban siswa pada soal $(a^2b^{-3})^4 \times a^2$, siswa menjawab $(a^2b^{-3})^4 \times a^2 = (a \times a (-b) \times (-b) \times (-b) \times (-b) = (2a(-b)$ dan untuk $a^2 = (a)(a) = 2a$ (ALTI02, ALTI03, ALTI04, ALTI05), seharusnya siswa menjawab $(a^2b^{-3})^4 \times a^2 = (a^2b^{-3}) \times (a^2b^{-3}) \times (a^2b^{-3}) \times (a^2b^{-3}) \times a \times b \times b$. Jawaban siswa menunjukkan kesalahan dalam memahami konsep bilangan berpangkat. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 1.

$$12^3 \times 9^{-2} = 12 \times 12 \times 12 \times 9 \times 9$$

ALTI01

$$\dots (a^2b^{-3})^4 \times ab^2 = (a^2b^{-3})^4 = \frac{1}{2} (a \times a (-b) \times (-b) \times (-b) \times (-b)) = (2a(-b))$$

$$\Rightarrow (2a(-b)) \times 2ab = ab^2 = (ab)(ab) = 2ab$$

ALTI02 ALTI03
ALTI04

Gambar 1. Hasil jawaban AL pada 1A dan 2B tes identifikasi masalah

Berdasarkan hasil dialog dan tes identifikasi, peneliti menyimpulkan bahwa kesalahan yang banyak dilakukan siswa diakibatkan siswa tidak memahami konsep tentang bilangan berpangkat dan sifat-sifat bilangan berpangkat, serta kesalahan dalam operasi hitung pada bilangan bulat, sehingga hasil belajar siswa di sekolah rendah. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa jarang bertanya kepada guru, malu bertanya kepada temannya, tidak berani mengeluarkan pendapat serta kurang menunjukkan minat dan perhatian siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Selain itu juga, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran berjalan lebih efektif jika siswa bekerja dan belajar secara

berkelompok yang memiliki anggota sejumlah dua orang atau berpasangan dibandingkan dengan berkelompok yang anggotanya lebih dari dua orang.

Mencermati hal tersebut, maka upaya yang dilakukan peneliti adalah menerapkan suatu pembelajaran yang sifatnya melibatkan kelompok atau pasangan yang saling bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Dimana dalam pembelajaran ini siswa lebih aktif belajar bersama untuk saling membantu dalam memecahkan masalah dan mengeluarkan pendapat terhadap teman sekelompoknya. Dalam hal ini pembelajaran dibuat dalam setting kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*. Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* siswa diharapkan dapat saling membantu dalam menyelesaikan masalah ataupun soal yang diberikan oleh guru.

Menurut Trianto (2007: 61), bahwa pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir serta aktivitas siswa, karena siswa membangun pengetahuan melewati eksplorasi dirinya sendiri dan pengetahuan siswa juga bisa berkembang melalui transfer pola pikir dengan siswa yang lain, sehingga siswa mampu menggabungkan dan membandingkan pola pikir mereka sendiri dengan pola pikir siswa yang lain. Model pembelajaran ini memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir dan merespon satu sama lain. Bekerja sama dan merespon antar teman akan membuat siswa lebih aktif. Menurut Nurnawati *dalam* Fitra (2015: 2), mengatakan bahwa *TPS* juga dapat meningkatkan partisipasi siswa, cocok untuk tugas sederhana, lebih mudah dan cepat dalam pembentukan kelompok, dan dapat digunakan untuk semua mata pelajaran serta semua tingkatan anak usia didik.

Fase-fase dalam pembelajaran kooperatif tipe *TPS* adalah (1) pemberian orientasi, guru menjelaskan kegiatan untuk tiap fase pembelajaran kepada siswa, menyajikan materi, dan membagikan LKS kepada masing-masing siswa, (2) *thinking* (berfikir), guru meminta siswa memikirkan dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS tersebut untuk beberapa saat. Dalam tahap ini siswa dituntut lebih mandiri dalam mengolah informasi yang dia dapat, dengan mengerjakan LKS tersebut secara individu, (3) *pairing* (berpasangan), pada tahap ini guru meminta siswa duduk berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap sebelumnya. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat membagi jawaban dengan pasangannya serta membandingkan jawaban atau hasil pemikiran mereka dengan merumuskan jawaban yang dianggap paling benar atau meyakinkan, (4) *Share* (berbagi), pada tahap ini guru meminta kepada pasangan untuk berbagi jawaban dengan seluruh kelas tentang apa yang telah didiskusikan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan dan dilanjutkan sampai sekitar seperempat pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil kerjanya, (5) penghargaan, siswa mendapatkan penghargaan berupa nilai, baik secara individu maupun kelompok. Nilai individu berdasarkan hasil jawaban pada tahap *think*, sedangkan nilai kelompok berdasarkan jawaban pada tahap *pair* dan *share*, terutama pada saat presentasi memberikan penjelasan terhadap seluruh kelas (Siti, 2011).

Beberapa penelitian yang telah menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat meningkatkan hasil belajar dan kerjasama siswa yaitu (1) penelitian yang dilakukan oleh Wuntikaratri (2009), menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa Kelas VII SMP Darul Mustofa Bangkalan pada pokok bahasan operasi bilangan bulat. (2) penelitian yang dilakukan oleh Mufidah (2013), menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* yang telah dilaksanakan di kelas XII IPA SMA PGRI 5 Sidoarjo tahun pembelajaran 2011-2012 dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pokok bahasan matriks. (3) penelitian yang dilakukan oleh Nening (2010), menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe

think pair share dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X B SMA Negeri 9 Palu dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan kuadrat.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang juga menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dengan rumusan masalah adalah bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat di kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa?"

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada alur desain model penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2007: 16) yang terdiri dari empat komponen, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa sejumlah 34 orang, terdiri atas sembilan laki-laki dan 25 perempuan. Informan penelitian sejumlah tiga orang yang dipilih berdasarkan hasil tes awal dan konsultasi dengan guru matematika untuk keperluan wawancara dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda. Informan yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah masing-masing diberi inisial RP, AA dan EM.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dengan cara observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Sedangkan Data kuantitatif diperoleh dengan cara pemberian tes yaitu tes awal dan tes akhir. Analisis data mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman *dalam* Sugiyono (2008) yaitu (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan.

Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini adalah (1) aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* minimal berkategori baik, dan (2) pada siklus I, siswa dapat menyelesaikan soal mengenai bilangan berpangkat bulat positif dengan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif tersebut dengan benar, sedangkan pada siklus II, siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bilangan berpangkat bulat negatif dengan benar serta siswa dapat mengubah bentuk bilangan berpangkat bulat negatif ke bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan sebaliknya dengan benar.

HASIL PENELITIAN

Sebelum pelaksanaan tindakan peneliti memberikan tes awal sebanyak empat nomor soal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi bilangan berpangkat. Materi yang diujikan pada tes awal ini adalah operasi pada bilangan bulat. Dua diantara soal yang diberikan yaitu tentukan hasil operasi berikut: 1) $((-35) + 85) + (-15)$, dan 2) $(-8) \times 5$.

Dari hasil tes diperoleh, jawaban siswa pada nomor satu, siswa menjawab $((-35) + 85) + (-15) = (-50) + (-15) = -65$ (FDTA01), seharusnya siswa menjawab $((-35) + 85) + (-15) = (50) + (-15) = 35$. Jawaban siswa pada nomor dua, siswa menjawab $(-8) \times 5 = 40$ (DJTA01), seharusnya siswa menjawab $(-8) \times 5 = -40$. Dari kedua jawaban siswa tersebut menunjukkan kesalahan dalam mengoperasikan bilangan bulat. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2.

1. C $((-35) + 85) + (-15)$
 $= (-50) + (-15)$
 $= -65$

2. $(-8) \times 5 = 40$

DJTA01

Gambar 2. Jawaban FD dan DJ pada Soal Tes Awal

Hasil analisis tes awal menunjukkan 24 siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar. Umumnya siswa belum bisa menentukan hasil operasi hitung pada bilangan bulat yang diberikan baik itu tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian dua buah bilangan dengan tanda yang berbeda. Hasil tes awal juga digunakan sebagai pedoman untuk menentukan subjek atau informan penelitian, pembentukan kelompok belajar siswa yang heterogen dalam pelaksanaan penelitian dan juga penghargaan.

Penelitian ini terdiri atas dua siklus dan setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pembelajaran dengan materi bilangan berpangkat bulat positif dan pada siklus II dilaksanakan pembelajaran dengan materi bilangan berpangkat bulat negatif. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) kegiatan awal, (2) kegiatan inti, dan (3) kegiatan akhir. Pelaksanaan tes akhir tindakan dilakukan pada pertemuan kedua untuk setiap siklus.

Pelaksanaan tindakan pada setiap siklus dilakukan mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*. Fase pemberian orientasi dilakukan pada kegiatan awal. Fase *think*, fase *pair*, fase *share* dilakukan pada kegiatan inti dan fase penghargaan dilakukan pada kegiatan akhir.

Kegiatan pembelajaran pada setiap siklus dibuka oleh peneliti dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa, mengecek kehadiran siswa, mengecek pengetahuan prasyarat siswa, menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Materi yang akan dipelajari pada siklus I adalah bilangan berpangkat bulat positif dengan tujuan pembelajaran adalah siswa dapat menyelesaikan soal mengenai bilangan berpangkat bulat positif dengan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif tersebut dengan benar dan pada siklus II materi yang akan dipelajari adalah bilangan berpangkat bulat negatif dengan tujuan pembelajaran adalah siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bilangan berpangkat bulat negatif dengan benar serta dapat mengubah bentuk bilangan berpangkat bulat negatif ke bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan sebaliknya secara tepat. Selanjutnya peneliti memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi bilangan berpangkat.

Pada fase pemberian orientasi, peneliti memberikan penjelasan kepada siswa tentang kegiatan yang dilakukan pada setiap fase pembelajaran. Selanjutnya, peneliti menyajikan materi. Pada siklus I peneliti menyajikan materi bilangan berpangkat bulat positif. Sedangkan pada siklus II peneliti menyajikan materi bilangan berpangkat bulat negatif. Setelah peneliti menyajikan materi, peneliti membagikan LKS kepada masing-masing siswa.

Pada fase *think*, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah menginformasikan kepada siswa bahwa LKS harus dikerjakan secara individu, jangan lupa tulis nama, hari dan tanggal, serta baca baik-baik perintah soal. Kemudian, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan LKS dan memikirkan pertanyaan yang ada pada LKS tersebut beberapa saat secara individu. Peneliti berkeliling mengunjungi siswa satu per satu untuk memantau kerja siswa serta menjadi fasilitator bagi siswa jika menemui kesulitan dalam mengerjakan soal. Pada siklus I, HA dan AD mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal yang ada

pada LKS sehingga peneliti menjelaskan maksud soal tersebut dan memberikan bimbingan agar siswa dapat mengerjakan soal dengan benar. Pada siklus II, tidak ada yang mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal, dan telah dimengerti oleh seluruh siswa.

Pada fase *pair*, peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri atas dua orang siswa untuk saling berdiskusi tentang jawaban yang mereka peroleh pada tahap *think*. Pada siklus I, tidak semua siswa dapat berdiskusi dengan baik bersama pasangannya masing-masing, karena peneliti mendapatkan ada empat kelompok siswa yang kesulitan dalam mengerjakan LKS dan ada satu kelompok yang salah satu anggotanya hanya bermain dan mengganggu kelompok-kelompok lain yang sedang diskusi, sehingga peneliti menegur siswa tersebut agar tidak bermain pada saat pembelajaran berlangsung dan mengingatkan kembali bahwa semua kelompok harus aktif dalam berdiskusi. Pada siklus II, ada dua kelompok yang tidak memiliki pasangan, sehingga peneliti meminta dua kelompok tersebut menjadi satu kelompok, dan semua siswa sudah dapat berdiskusi dengan baik bersama pasangannya masing-masing.

Pada fase *share*, peneliti meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan meminta kelompok yang presentasi agar tidak hanya menuliskan jawaban dipapan tulis, melainkan memberikan penjelasan mengenai jawaban yang dipresentasikan. Selanjutnya, peneliti meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai jawaban yang dipresentasikan. Pada siklus I, siswa sudah berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan diminta kesediaan oleh guru namun belum ada kelompok yang menanggapi hasil pekerjaan yang dipresentasikan. Sedangkan pada siklus II, siswa sangat berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan menanggapi hasil pekerjaan yang dipresentasikan tanpa diminta kesediaannya oleh guru. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan jawaban mereka dan diperoleh jawaban yang benar, peneliti meminta semua siswa mengumpulkan LKS.

Kemudian, peneliti mengakhiri pembelajaran dengan mengajak siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Pada pembelajaran siklus I, kesimpulan yang diperoleh siswa adalah definisi dari bilangan berpangkat bulat positif serta sifat-sifat dari bilangan berpangkat bulat positif. Pada pembelajaran siklus II, kesimpulan yang diperoleh siswa adalah definisi dari bilangan berpangkat bulat negatif serta cara mengubah bentuk bilangan berpangkat bulat negatif ke bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan sebaliknya. Selanjutnya, peneliti memberikan penghargaan setelah hasil pekerjaan siswa dianalisis berdasarkan jawaban pada LKS dan presentasi kelompok. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan memberikan siswa tugas untuk dikerjakan di rumah, berdoa bersama dan mengucapkan salam.

Pada pertemuan kedua, peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada seluruh siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa. Siswa yang mengikuti tes akhir tindakan siklus I sebanyak 30 siswa. Tes akhir tindakan pada siklus I terdiri atas tiga nomor soal dimana nomor dua terbagi menjadi tiga bagian. Berikut dua diantara soal yang diberikan yaitu: Dengan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif, sederhanakan bentuk-bentuk $\left(\frac{p^2q^3}{r^2s^4}\right)^4$

dan $\frac{(2p^3q^2)^4}{8(p^5q^2)^2} \times pq^2$. Hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa umumnya siswa dapat menyelesaikan soal. Namun masih ada siswa yang salah dalam menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif yaitu $\left(\frac{p^2q^3}{r^2s^4}\right)^4 = \frac{p^{2+4}q^{3+4}}{r^{2+4}s^{4+4}} = \frac{p^6q^7}{r^7s^8}$ (EMS1020), seharusnya siswa menjawab $\left(\frac{p^2q^3}{r^2s^4}\right)^4 = \frac{(p^2q^3)^4}{(r^2s^4)^4} = \frac{p^{2 \times 4}q^{3 \times 4}}{r^{2 \times 4}s^{4 \times 4}} = \frac{p^8q^{12}}{r^8s^{16}}$, dan pada soal $\frac{(2p^3q^2)^4}{8(p^5q^2)^2} \times pq^2$,

siswa menjawab $\frac{(2p^3q^2)^4}{8(p^5q^3)^2} \times pq^2 = \frac{2^4p^{12}q^8}{8p^{10}q^6} \times pq^2 = \frac{2^4p^2q^2}{8} \times pq^2 = \frac{1}{4}(p^2q^2) \times pq^2 = \frac{1}{4}p^3q^4$ (EM2CS101), harusnya siswa menjawab $\frac{(2p^3q^2)^4}{8(p^5q^3)^2} \times pq^2 = \frac{2^4p^{12}q^8}{8(p^{10}q^6)} \times pq^2 = \frac{2^4p^2q^2}{8} \times pq^2 = \frac{1}{8}(p^2q^2) \times pq^2 = \frac{1}{8}p^3q^4 = 2p^3q^4$. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 3.

EM2BS1020

$$\left(\frac{p^2q^3}{r^3s^4}\right)^7 = \frac{p^{2 \times 7} q^{3 \times 7}}{r^{3 \times 7} s^{4 \times 7}} = \frac{p^{14} q^{21}}{r^{21} s^{28}}$$

EM2CS102

$$\frac{(2p^3q^2)^4}{8(p^5q^3)^2} \times pq^2 = \frac{2^4 p^{12} q^8}{8 p^{10} q^6} \times pq^2 = \frac{2^4 p^2 q^2}{8} \times pq^2 = \frac{1}{4} p^3 q^4$$

Gambar 3: Jawaban EM soal nomor 2B dan 2C pada tes akhir tindakan siklus I

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif. Sebagaimana ditunjukkan pada transkrip wawancara sebagai berikut:

- EM S1 019 P : Ok baiklah, coba sekarang perhatikan ulang nomor 2b dan 2c. Kenapa bisa kamu jumlahkan pangkatnya, apakah bilangan pokoknya sama seperti pada soal nomor 2a?
- EM S1 020 S :Hmmm,.. Tidak kak. Sebenarnya saya lupa kak. Pangkatnya ini di jumlahkan atau di kalikan? Jadi saya jumlahkan saja kak.
- EM S1 021 P : OOoo..Begitu ya. Apakah hari sebelum tes dilaksanakan kamu belajar?
- EM S1 022 S : Ie kak, belajar. Tapi cuman sedikit. hehehehe
- EM S1 023 P : Itu makanya kamu lupa. Belajarnya tidak sungguh-sungguh sih.
- EM S1 024 S : Hmmm ie kak.
- EM S1 025 P : Jadi apa yang sebenarnya?
- EM S1 026 S : Sebenarnya dikali kak karena itu bilangan yang berpangkat kemudian dipangkatkan lagi.
- EM S1 027 P : Ok, jadi kalau yang ditambah itu yang bagaimana?
- EM S1 028 S : Yang bilangan pokoknya sama kak dan operasinya perkalian.

Jadi, dari hasil wawancara peneliti dengan siswa EM, diperoleh bahwa siswa EM salah menggunakan sifat bilangan berpangkat bulat positif dalam mengerjakan soal tersebut, yang disebabkan bahwa siswa EM lupa dengan sifat bilangan berpangkat dan kurang belajar sebelum tes akhir dilaksanakan. Namun siswa EM sudah mengetahui sifat bilangan berpangkat bulat positif yang akan digunakan dalam mengerjakan soal tersebut.

Pada tes akhir tindakan siklus II diikuti oleh 32 siswa. Tes akhir tindakan pada siklus II terdiri dari empat nomor soal. Hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa umumnya siswa sudah dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bilangan berpangkat bulat negatif dan siswa dapat mengubah bilangan berpangkat bulat negatif ke bilangan berpangkat bulat positif dan sebaliknya. Namun masih ada siswa melakukan

kesalahan operasi hitung pada bilangan bulat yaitu operasi hitung perkalian seperti yang ditunjukkan oleh (AA3 S2 01) seharusnya siswa memperoleh jawaban $\frac{2^{3x+2} \cdot 2^{2x}}{2^x \cdot 2^{x-5}} = \frac{2^{3x+2+2x}}{2^{x+x-5}} = \frac{2^{5x+2}}{2^{2x-5}} = 2^{(3x+2)-(2x-5)} = 2^{3x+2-2x+5} = 2^{x+7}$ namun siswa menjawab $\frac{2^{3x+2} \cdot 2^{2x}}{2^x \cdot 2^{x-5}} = \frac{2^{3x+2+2x}}{2^{2x-5}} = \frac{2^{5x+2}}{2^{2x-5}} = 2^{(3x+2)-(2x-5)} = 2^{3x+2-2x-5} = 2^{3x-2x+2-5} = 2^{x-3}$. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 4.

$$\frac{2^{3x+2} \cdot 2^{2x}}{2^x \cdot 2^{x-5}} = \frac{2^{3x+2+2x}}{2^{2x-5}} = \frac{2^{5x+2}}{2^{2x-5}} = 2^{(3x+2)-(2x-5)} = 2^{3x+2-2x-5} = 2^{x-3}$$

Gambar 4. Jawaban AA pada soal nomor 3 Tes Akhir Tindakan Siklus II

Berdasarkan hasil wawancara siklus II diperoleh informasi bahwa siswa masih melakukan kesalahan operasi hitung bilangan bulat, namun siswa tersebut dapat memperbaiki kesalahannya. Sebagaimana ditunjukkan pada transkrip wawancara sebagai berikut:

- AA S2 015 P : Ok. Sekarang coba perhatikan nomor 3?
- AA S2 016 S : Hmmm kenapa ini salah kak? (menunjukkan kesalahannya pada lembar jawabannya).
- AA S2 017 P : Coba kamu perhatikan baik-baik. Kenapa kamu salah di sini (menunjuk pada soal).
- AA S2 018 S : Oh Iye kak, karena saya hanya mengalikan tanda negatif pada bilangan $2x$ dan tidak mengalikan tanda negatif pada pada bilangan -5 .
- AA S2 019 P : Ok, sekarang kamu tau kan salah kamu dimana? Jadi lain kali kalau kerja soal harus teliti ya, dan jangan terburu-buru.

Jadi, dari hasil wawancara peneliti dengan siswa AA, diperoleh bahwa siswa AA salah dalam mengoperasikan yaitu, siswa AA hanya mengalikan tanda negatif pada bilangan $2x$ dan tidak mengalikan tanda negatif pada pada bilangan -5 . Namun siswa AA dapat memperbaiki kesalahannya.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas guru selama melaksanakan pembelajaran adalah: 1) membuka pelajaran, 2) mengecek pengetahuan prasyarat siswa, 3) menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, 4) memberikan motivasi kepada siswa, 5) menyajikan materi, 6) membagikan LKS sekaligus menjelaskan aturan main serta menginformasikan batasan waktu untuk setiap tahap, 7) meminta siswa untuk menjawab pertanyaan pada LKS secara individu, 8) mengarahkan sekaligus membimbing siswa mengerjakan LKS, 9) membagi siswa kedalam kelompok yang masing-masing terdiri atas dua orang siswa, 10) membagikan lembar jawaban tahap *pair* kepada masing-masing kelompok, 11) meminta siswa untuk berdiskusi dengan pasangannya mengenai hasil pemikirannya terhadap pertanyaan di LKS dan mengontrol kelancaran diskusi, 12) memilih kelompok untuk mengungkapkan dan menulis hasil diskusi mereka dan kelompok yang lainnya memberikan tanggapan, serta mengontrol

kelancaran diskusi pada tahap *share*, 13) peneliti menjelaskan jawaban yang tepat dan benar, 14) membimbing siswa untuk membuat kesimpulan, 15) memberikan Pekerjaan Rumah (PR) dan menutup pembelajaran, 16) efektivitas pengelolaan waktu, 17) penglibatan siswa dalam proses pembelajaran dan 18) performance guru dalam proses pembelajaran. Pada siklus I, aspek nomor 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 15, 17, dan 18 berkategori sangat baik dan aspek nomor 4, 5, 8, 11, 12, 13, dan 14 berkategori baik, sedangkan aspek nomor 16 berkategori kurang. Pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, dan 18 berkategori sangat baik dan aspek nomor 4, 8, 11, dan 16 berkategori baik.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi siswa selama mengikuti pembelajaran adalah: 1) mengungkapkan pengetahuan awal mereka secara lisan maupun tertulis, 2) menyimak penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, 3) memperhatikan penyampaian motivasi oleh guru, 4) menyimak dan aktif melakukan tanya jawab pada saat penyajian materi oleh guru, 5) menerima LKS dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKS tersebut secara individu, 6) mendengar arahan guru sekaligus bimbingan untuk mengerjakan LKS, 7) bergabung dengan anggota kelompoknya yang telah dibagikan oleh guru, 8) berdiskusi dengan pasangannya mengenai hasil pemikirannya terhadap pertanyaan di LKS, 9) mengungkapkan dan menuliskan hasil diskusi kelompok di depan kelas, 10) memperhatikan penjelasan guru mengenai jawaban yang tepat dan benar, 11) menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari dengan bimbingan guru. Pada siklus I, aspek nomor 5 berkategori sangat baik, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, dan 11 berkategori baik, sedangkan aspek nomor 8 berkategori kurang. Pada siklus II, aspek nomor 2, 4, 5, 6, 7, 10, dan 11 berkategori sangat baik, sedangkan aspek nomor 1, 3, 8, dan 9 berkategori baik.

PEMBAHASAN

Peneliti memberikan tes awal sebelum perlakuan atau tindakan kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa mengenai materi bilangan berpangkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan atau tindakan dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada setiap pelaksanaan tindakan mengikuti fase-fase model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, sebagaimana yang dikemukakan oleh Siti (2011) yaitu: (1) pemberian orientasi, (2) *think*, (3) *pair*, (4) *share* dan (5) penghargaan.

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama. Pada awal pembelajaran, peneliti membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa, mengecek kehadiran siswa, dan mengecek pengetahuan prasyarat siswa. Kemudian, peneliti menyampaikan informasi dengan jelas tentang materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugeng (2007) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran perlu disampaikan secara jelas dan tegas karena kualitas pembelajaran akan tampak pada seberapa jauh siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Selanjutnya peneliti memberikan motivasi kepada siswa. Motivasi merupakan aspek yang sangat penting untuk proses belajar siswa, agar siswa lebih terdorong untuk bertindak dan melakukan sesuatu. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2001: 156) yang menyatakan bahwa motivasi belajar penting artinya dalam proses belajar siswa, karena fungsinya mendorong, menggerakkan dan mengarahkan kegiatan belajar.

Pada fase pemberian orientasi, peneliti memberikan penjelasan kepada siswa tentang kegiatan yang dilakukan pada setiap fase pembelajaran. Selanjutnya, peneliti menyajikan materi. Penyajian materi pada awal pembelajaran sangatlah penting, agar siswa mengetahui apa yang harus dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman H.B (2004) yang menyatakan penyajian materi sangatlah penting karena disinilah siswa diberikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setelah peneliti menyajikan materi, peneliti membagikan LKS kepada masing-masing siswa.

Pada tahap *think* (berpikir), peneliti meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS tersebut beberapa saat secara individu, agar siswa dapat menerapkan pengalaman, pengetahuan, konsep dan prinsip yang telah dimilikinya. Selain itu, LKS juga digunakan untuk menyelidiki permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2009: 56) bahwa LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah. Pada siklus I, LKS yang diberikan berupa soal mengenai bilangan berpangkat bulat positif, sedangkan pada siklus II LKS yang diberikan berupa soal mengenai bilangan berpangkat bulat negatif.

Pada fase *pair* (berpasangan), peneliti membagi siswa ke dalam kelompok yang terdiri atas dua orang siswa berdasarkan kemampuan yang berbeda, dan meminta masing-masing kelompok mendiskusikan jawaban yang telah diperoleh, agar terjadi interaksi antar siswa yang dapat meningkatkan perkembangan belajar mereka, sehingga siswa yang lebih mampu dapat membantu pasangannya dalam memperoleh jawaban yang benar dan memahami konsep-konsep yang sulit. Hal ini sejalan dengan pendapat Purnomo (2011), yaitu siswa yang berkemampuan lebih dapat membantu siswa yang berkemampuan di bawahnya pada saat proses interaksi dengan kelompoknya. Selain itu, siswa juga lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit jika mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya (Sulastyaningrum, 2008). Peneliti memberikan bimbingan seperlunya kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal di LKS dengan teknik *scaffolding*. Hal ini sesuai dengan pendapat Nusantara dan Syafi'i (2013) yang menyatakan bahwa seorang guru memiliki kewajiban dalam mengatasi kesulitan yang dialami siswa pada proses belajarnya dengan melakukan upaya pemberian bantuan seminimal mungkin atau yang lebih dikenal dengan istilah *scaffolding*.

Selanjutnya, pada fase *share* (berbagi jawaban) peneliti meminta beberapa kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya kepada kelompok yang lain dan peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanggapi jawaban yang dipresentasikan agar siswa terbiasa mengemukakan pendapat mengenai jawaban yang diberikan sehingga hal yang dipelajarinya lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan pendapat Pugale dalam Rahmawati (2013) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi bermakna bagi siswa.

Peneliti menutup pembelajaran dengan mengajak siswa membuat kesimpulan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal ini juga didukung oleh pendapat Barlian (2013), yang menyatakan bahwa pada akhir pembelajaran guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan pelajaran. Selanjutnya peneliti memberikan penghargaan setelah hasil pekerjaan siswa dianalisis berdasarkan jawaban pada LKS dan presentasi kelompok terbaik agar siswa merasa dihargai dan menumbuhkan motivasi belajar siswa. Sesuai dengan

pendapat Suprijono *dalam* Fitra (2015: 9) yang menyatakan bahwa memberikan pengakuan atau penghargaan merupakan salah satu fase dalam model pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok agar siswa merasa dihargai dan menumbuhkan motivasi dan dorongan belajar pada siswa. Setelah itu, peneliti memberikan latihan untuk dikerjakan di rumah secara individu dengan tujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal mengenai bilangan berpangkat. Akhirnya peneliti menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua, peneliti memberikan tes akhir tindakan. Hasil pembelajaran pada siklus I, menunjukkan bahwa siswa telah dapat menyelesaikan soal-soal bilangan berpangkat bulat positif dengan menggunakan sifat-sifatnya. Namun ada beberapa siswa yang masih melakukan kesalahan dalam menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat, serta kesalahan dalam operasi hitung bilangan bulat. Selanjutnya hasil pembelajaran pada siklus II, menunjukkan bahwa siswa dapat mengubah bentuk bilangan berpangkat bulat negatif ke bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan sebaliknya.

Hasil wawancara terhadap informan pada siklus I, diperoleh informasi bahwa siswa masih salah dalam menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif yang diberikan, kurang memahami operasi hitung bilangan bulat dalam menyelesaikan soal yang diberikan serta pada siklus II, diperoleh informasi bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan baik, siswa juga telah memahami materi dengan baik, namun siswa masih kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Selain itu, informasi lain juga diperoleh bahwa siswa senang dengan pembelajaran secara berkelompok. Terlebih lagi kelompok yang dibagi hanya terdiri atas dua orang siswa, sehingga siswa mudah saling berbagi pendapat

Hasil observasi pada siklus I, aktivitas guru masuk kategori baik dan aktivitas siswa masuk kategori baik. Sedangkan berdasarkan hasil observasi pada siklus II, aktivitas guru masuk kategori sangat baik dan aktivitas siswa masuk kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, diperoleh bahwa indikator keberhasilan tindakan telah tercapai. Pada siklus I, siswa dapat menyelesaikan soal mengenai bilangan berpangkat bulat positif dengan menggunakan sifat-sifat bilangan berpangkat bulat positif tersebut dengan benar, sedangkan pada siklus II, siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bilangan berpangkat bulat negatif dengan benar serta siswa dapat mengubah bentuk bilangan berpangkat bulat negatif ke bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan sebaliknya dengan benar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat di kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa melalui fase-fase, yaitu: (1) pemberian orientasi, (2) *think*, (3) *pair*, (4) *share* dan (5) penghargaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat di kelas X MIA 4 SMA Negeri 1 Banawa melalui fase-fase, yaitu: (1) pemberian orientasi, (2) *think*, (3) *pair*, (4) *share* dan (5) penghargaan.

Kegiatan pada fase pemberian orientasi, peneliti memberikan penjelasan kepada siswa tentang kegiatan yang dilakukan pada setiap fase pembelajaran. Selanjutnya, peneliti menyajikan materi. Setelah peneliti menyajikan materi, peneliti membagikan LKS kepada masing-masing siswa. Kegiatan pada fase *think*, peneliti meminta siswa mengerjakan LKS tersebut secara individu. Kegiatan pada fase *Pair*, peneliti membentuk siswa dalam

kelompok yang terdiri dari dua orang siswa dan meminta masing-masing pasangan untuk saling berdiskusi tentang jawaban yang diperoleh pada LKS. Kegiatan pada fase *Share*, siswa mempresentasikan jawaban hasil diskusi dengan pasangannya di kelas dan selanjutnya peneliti bersama siswa menyimpulkan konsep bilangan berpangkat bulat positif dan bilangan berpangkat bulat negatif. Kegiatan pada fase penghargaan, peneliti memberikan penghargaan kepada siswa yang memiliki nilai tertinggi dan presentase kelompok terbaik.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan bagi guru agar dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Bagi peneliti lain yang ingin mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, diharapkan lebih dapat mengelola kelas dan waktu lebih baik serta dapat membuat pembelajaran lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. Dalam *Jurnal Forum Sosial* Vol. 6 (1), 6 halaman [Online]. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf> [17 November 2015].
- Departemen Pendidikan Nasional.(2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Fitra R.N. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 3 Banawa pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* Vol. 2 (3), 11 halaman.
- Hamalik, O. (2001). *Perencanaan Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Mayanti, D. (2014). Penerapan Metode Latihan Berstruktur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bilangan Berpangkat di Kelas X MIA 5 SMA Negeri 4 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* Vol. 2 (3), 12 halaman.
- Mufidah, L. (2013). Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe TPS untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Matriks. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* [online]. Tersedia: [http://lppm.stkipgrisidoarjo.ac.id/files/Penerapan-Model-Pembelajaran-Kooperatif-Tipe-TPS untuk Meningkatkan Aktivitas-Belajar-Siswa-pada-Pokok-Bahasan-Matriks.pdf](http://lppm.stkipgrisidoarjo.ac.id/files/Penerapan-Model-Pembelajaran-Kooperatif-Tipe-TPS%20untuk%20Meningkatkan%20Aktivitas-Belajar-Siswa-pada-Pokok-Bahasan-Matriks.pdf) [7Juni 2015].
- Nening, F. (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X B SMA Negeri 9 Palu dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Kuadrat*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP UNTAD.
- Nusantara, T dan Safi'I, I. (2013). Diagnosis Kesalahan Siswa pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan Scaffoldingnya. Tersedia: <http://Jurnal-online.um.ac.id/data/artikel29887756D901C2029476EE329D179594.pdf> [25 Oktober 2015].

- Purnomo, Y. W. (2011). Keefektifas Model Penemuan Terbimbing Dan Cooperative Learning Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1 41, (1) [online]. Tersedia: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/download/503/366> [9 November 2015].
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. Dalam *Journal FMIPA Unila* Vol. 1 (1), 14 halaman [Online]. Tersedia:<http://journal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/view/882/701> [17 November 2015].
- Siti F.Y. (2011). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share*. <http://model-pembelajaran-kooperatif-tipe.html>. [23 Juli 2015].
- Sugeng, P. (2007). Berbagai Alternatif Model dan Pendekatan dalam Pembelajaran Matematika. Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI* Vol.1 (2), 7 halaman [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/812> [9 November 2014]
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta.
- Sulastyaningrum, T. (2008). Penerapan Pembelajaran Kooperatif TPS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Tuban. Dalam *Ejournal Universitas Surabaya* Vol. 2 (1), 11 halaman [Online]. Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/article/8426/99/.pdf> [26 Oktober 2015].
- Sutrisno. (2012). Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1 (4), 16 halaman [Online]. Tersedia: <http://fkip.unila.ac.id/ojs/journals/II/JPMU/Vol1No4/016-Sutrisno.pdf> [25 Oktober 2015].
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: konsep landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Usman, H.B. (2004). *Strategi Pembelajaran Kontemporer Suatu Pendekatan Model*. Cisarua. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Wuntikaratri, I. (2009). *Penerapan Pembelajaran tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII SMP Darul Mustofa Bangkalan pada Pokok Bahasan Operasi Bilangan Bulat*. [online]. Tersedia: <http://library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=detail&id=41363> [5 juni 2015].