

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TAI (*TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT DI KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 5 PALU

Samsiah Muhamad¹⁾, Muh. Hasbi²⁾, Marinus B. Tandiyuk³⁾

samsiahmuhamad92@gmail.com¹⁾, muhhasbi62@yahoo.co.id²⁾, marinustandiyuk@yahoo.com³⁾

Abstrak:Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat di kelas X MIPA 2 SMAN 5 Palu. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang mengacu pada rancangan penelitian oleh Kemmis dan Mc. Teggart yang terdiri atas: 1) perencanaan tindakan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) pengamatan tindakan, dan 4) refleksi tindakan. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 sebanyak 32 orang, dan dipilih 3 orang siswa sebagai informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 5 Palu, dengan mengikuti tahap-tahap sebagai berikut: 1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, 2) menyajikan informasi, 3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), 4) belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar 5) evaluasi dan Test fakta (*fact test*), dan 6) memberikan Penghargaan.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI, Hasil Belajar, Persamaan Kuadrat.

Abstract:The main purpose of this research is to describe the application model of cooperative learning type TAI in order to increase the result of students learning on system material of quadratic equations at the tenth grade MIPA 2 SMAN 5 Palu. This research was Classroom Action Research (CAR) that referred to Kemmis dan Mc. Teggart research design, that was 1) planning, 2) acting, 3) observing, and 4) reflecting. The research subject of this research was the students in tenth grade MIPA 2 a total 32 people, and choose 3 students as the informant. The research refer that The application of TAI Model can improve the students' achievement of quadratic equations on grade MIPA 2 SMA Negeri 5 Palu, It follow the phases: (1) express purpose of learning and motivate students (2) presenting information (3) organize students into groups and student creativity (4) study groups and lead study groups 5) test evaluation and facts, dan 6) presented the Award.

Key Word: The Model Cooperative Learning Type TAI, Learning Result, Quadratic Equations.

Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan sebagai tolak ukur untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika tidak hanya memungkinkan orang untuk berpikir logis tetapi juga memberi mereka kemampuan untuk berpikir kritis, sistematis, serta memiliki kemampuan bekerja sama sehingga tercipta kualitas sumber daya manusia sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Tujuan pembelajaran matematika adalah membentuk kemampuan bernalar pada diri siswa yang terlihat melalui kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006). Oleh sebab itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari jenjang pendidikan dasar sampai pada perguruan tinggi.

Berdasarkan hasil dialog dengan salah seorang guru matematika kelas X SMA Negeri 5 Palu pada tanggal 9 November 2015, diperoleh informasi bahwa siswa di sekolah tersebut masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi persamaan kuadrat khususnya cara pemfaktoran dan cara melengkapi kuadrat sempurna. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami konsep dari materi tersebut. Selain itu kurangnya minat siswa dalam belajar matematika terutama pada materi persamaan kuadrat. Hal

ini disebabkan karena siswa merasa bahwa materi tersebut merupakan materi yang sulit untuk dipelajari. Sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Menindaklanjuti hasil dialog dengan guru matematika SMA Negeri 5 Palu di atas, maka peneliti mencoba melakukan tes identifikasi masalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan cara memfaktorkan dan cara melengkapi kuadrat sempurna. Tes identifikasi ini diberikan kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Palu pada tanggal 20 November 2015 dengan alasan karena kelas tersebut telah mempelajari materi persamaan kuadrat dan agar peneliti mendapatkan gambaran-gambaran mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan kuadrat. Sebelum diberikan tes, siswa telah diberi informasi oleh guru mata pelajaran matematikanya untuk mempelajari materi persamaan kuadrat. Siswa yang mengikuti tes identifikasi masalah sebanyak 25 orang. Soal yang diberikan terdiri atas dua nomor, yaitu: 1) Tentukanlah akar-akar persamaan kuadrat dari $2x^2 - 5x - 7 = 0$ dengan cara memfaktorkan. 2) Tentukanlah akar-akar persamaan kuadrat dari $x^2 + 6x = 24$ dengan cara melengkapi kuadrat sempurna. Jawaban siswa terhadap soal tes identifikasi masalah dikelompokkan berdasarkan kemiripan jawaban siswa. Jawaban siswa terhadap soal tersebut sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

$$2x^2 - 5x - 7 = 0$$

$$2x^2 - 4x - x - 7 = 0$$

$$2x(x-1) - 1(x-1) = 0$$

$$2x-1 = 0 \quad x-1 = 0$$

$$x = \frac{1}{2} \quad x = 1$$

JS01

$$x^2 + 6x = 24$$

$$(x^2 + 6) = 24$$

$$x + 6 = 1$$

$$x = -6 + 1$$

JS02

Gambar 1. Jawaban siswa soal no. 1

Gambar 2. Jawaban siswa soal no 2

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan faktor dari $2 \times -7 = -14$ yang jika dijumlahkan akan menghasilkan -5 . Siswa menjawab faktornya yaitu -4 dan -1 , dengan menuliskan $2x^2 - 4x - x - 7 = 0$ (JS01). Seharusnya jawaban yang benar yaitu -7 dan 2 dengan menuliskan $2x^2 - 7x - 2x - 7 = 0$. Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengubah bentuk persamaan kuadrat ke bentuk kuadrat sempurna yaitu $(x^2 + 6) = 24$ (JS02). Seharusnya jawaban yang benar yaitu $(x + 3)^2 = 24$.

Berdasarkan hasil dialog dengan guru matematika dan tes identifikasi, peneliti menyimpulkan bahwa siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan memiliki rasa tanggung jawab yang rendah terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru dan siswa tidak berani dalam mengungkapkan pendapatnya karena merasa takut salah, sehingga hasil belajar siswa rendah. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya yang dilakukan oleh peneliti adalah menerapkan model pembelajaran koopertif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Slavin dalam Santoso (2013:437) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI mengkombinasikan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual guna mengatasi kesulitan pembelajaran secara individual dengan mengangkat hasil belajar individual dalam diskusi kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab seluruh anggota kelompok. Model ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual dalam kelompok serta dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa dalam kelas. Tidak hanya itu, dengan menggunakan tipe TAI ini semangat kebersamaan dan sosial siswa dapat ditumbuhkan.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki kelebihan antara lain: 1) meningkatkan hasil belajar, 2) meningkatkan motivasi belajar pada diri siswa, 3) mengurangi perilaku yang mengganggu, 4) membentuk siswa yang lemah (Juniar, 2014:5).

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu: penelitian yang dilakukan oleh Aristo (2009) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Balaesang pada materi SPLDV. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Octavianti (2014) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VII D SMP Negeri 1 Ajung.

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu bagaimanakah penerapan model pembelajaran tipe TAI dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 5 palu?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Desain penelitian ini mengacu pada model penelitian tindakan kelas oleh Kemmis dan Mc.Taggart (2013) yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Komponen tindakan dan pengamatan dilaksanakan pada waktu yang bersamaan. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 5 Palu sebanyak 32 orang yang terdiri dari 11 laki-laki dan 21 perempuan. Peneliti memilih tiga siswa sebagai informan dengan inisial NPS berkemampuan tinggi, siswa DRM berkemampuan sedang, dan siswa SNI berkemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada model Miles dan Huberman (1992) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian yaitu: 1) setiap aspek pada lembar observasi aktivitas guru minimal berkategori baik, 2) setiap aspek pada lembar observasi aktivitas siswa minimal berkategori baik, 3) siswa dapat menyelesaikan soal mengenai menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan untuk siklus I, dan 4) siswa dapat menyelesaikan soal mengenai menentukan persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna untuk siklus II.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu pra tindakan dan pelaksanaan tindakan. Pada pelaksanaan pra tindakan, peneliti memberikan tes awal mengenai materi prasyarat yaitu operasi hitung bentuk aljabar dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta digunakan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar dan penentuan informan. Tes awal ini diikuti seluruh siswa di kelas X MIPA 2 sejumlah 32 orang siswa. Berdasarkan hasil analisis tes awal yang diberikan, hanya 12 orang siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar, sedangkan 20 orang siswa lainnya masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Kesulitan tersebut apabila bilangan bentuk aljabar dioperasikan dengan bilangan bentuk aljabar ataupun bilangan bentuk aljabar negatif dioperasikan dengan bilangan bentuk aljabar positif dan bilangan bentuk aljabar negatif dioperasikan dengan bilangan bentuk aljabar negatif dan jika dua bentuk aljabar dikalikan serta perpangkatan dua suku bentuk aljabar. Oleh karena itu, sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti bersama siswa membahas hasil tes yang telah diberikan.

Penelitian ini terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siklus I membahas tentang materi persamaan kuadrat dalam menentukan

akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan, sedangkan pada siklus II membahas tentang materi persamaan kuadrat dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna. Pada pertemuan kedua siklus I dan siklus II peneliti memberikan tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yang memuat tahap-tahap model pembelajaran kooperatif tipe TAI yaitu kegiatan awal memuat tahap menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, kegiatan inti memuat tahap menyajikan informasi, tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), tahap belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar, tahap evaluasi dan tes fakta (*fact test*), dan kegiatan penutup memuat tahap memberikan penghargaan.

Kegiatan awal pembelajaran pada siklus I dan siklus II menerapkan tahap menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa bersama yang dipimpin oleh ketua kelas dan mengecek kehadiran siswa. Siswa yang hadir pada siklus I dan siklus II sebanyak 31 dan 1 siswa sakit yaitu Nv. Selanjutnya peneliti menyiapkan siswa untuk belajar dengan meminta siswa untuk merapikan pakaiannya, menyiapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan dalam belajar serta meminta siswa untuk menyimpan dan menertibkan benda maupun hal-hal yang tidak ada kaitannya dengan pembelajaran yang sedang berlangsung. Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu siswa dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan dan siklus II yaitu siswa dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna. Tujuan pembelajaran disampaikan kepada siswa agar siswa dapat mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan pembelajaran.

Setelah itu, peneliti memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi persamaan kuadrat mengenai menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan dan melengkapkan kuadrat sempurna. Satu diantara manfaatnya yaitu siswa akan mudah memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi persamaan kuadrat misalnya pertidaksamaan kuadrat. Setelah pemberian motivasi siswa menjadi siap dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Kemudian peneliti memberikan apersepsi dengan tujuan mengingatkan kembali materi prasyarat siswa. Materi prasyarat pada siklus I yaitu materi operasi hitung bentuk aljabar. Sedangkan materi prasyarat pada siklus II yaitu materi perpangkatan. Apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat mengingat kembali materi yang dipelajari sebelumnya sehingga siswa lebih siap untuk belajar.

Kegiatan inti pembelajaran dari siklus I dan siklus II menerapkan tahap menyajikan informasi dan mengajar kelompok (*teaching groups*), tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), tahap belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar, tahap evaluasi dan tes fakta (*fact test*).

Pada tahap menyajikan informasi dan mengajar kelompok (*teaching groups*), peneliti menyajikan informasi mengenai materi yang akan diajarkan kepada siswa, pada siklus I mengenai materi menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan dan pada siklus II materi menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna. Tujuan Penyajian informasi dilakukan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dasar siswa terhadap materi yang diajarkan sehingga siswa dapat mengembangkan informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan soal. Kemudian peneliti membagikan LKS kepada siswa dan menyuruh siswa mempelajari materi yang ada pada LKS.

Selanjutnya pada tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), peneliti membentuk kelompok. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 31 orang. Kemudian peneliti membagi siswa ke dalam 6 kelompok, 5 kelompok terdiri dari 5 orang dan 1

kelompok lainnya terdiri dari 6 orang. Peneliti meminta siswa untuk duduk dan bergabung dengan kelompok yang sudah ditentukan. Kemudian peneliti menyuruh siswa mengerjakan LKS secara individu. Peneliti menekankan pada siswa untuk tidak mengerjakan bersama-sama dengan teman kelompok melainkan mengerjakannya sendiri. Peneliti berjalan mengelilingi dan mengontrol kerja siswa selangkah demi selangkah dan menekankan pada siswa bahwa ini adalah kegiatan individu, sehingga siswa dilarang bertanya pada temannya, dan hanya boleh bertanya pada guru/peneliti.

Kegiatan pada tahap belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar, peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan jawaban LKS yang dikerjakan secara individu sehingga setiap anggota kelompok mengetahui jawaban yang benar. Selama kegiatan diskusi kelompok, peneliti berkeliling mengamati siswa mengerjakan LKS pada setiap kelompok dan memberikan bimbingan seperlunya pada siswa yang mengalami kesulitan agar siswa bekerja lebih terarah.

Pada tahap evaluasi dan tes fakta (*fact test*), peneliti mempersilahkan setiap kelompok untuk menyiapkan jawaban soal LKS dan mengacak salah satu kelompok dengan memilih satu orang siswa dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Adapun kelompok yang terpilih pada siklus I untuk tampil mempresentasikan hasil kerja kelompoknya adalah berturut-turut yaitu kelompok 2, 5 dan 6, dan menunjuk siswa DRM, SN dan IS yang melakukan presentasi. Mereka mempresentasikan soal nomor 1 untuk kelompok 2, nomor 2 untuk kelompok 5 dan nomor 3 untuk kelompok 6. Sedangkan pada siklus II kelompok yang terpilih untuk tampil mempresentasikan hasil kerja kelompoknya adalah berturut-turut kelompok 1, 3 dan 4, dan menunjuk siswa NPS, AR dan NN. Mereka mempresentasikan soal nomor 1 untuk kelompok 1, nomor 2 untuk kelompok 3 dan nomor 3 untuk kelompok 4.

Kemudian peneliti menyuruh siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing dan memberikan tes individu atau kuis kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar siswa yang telah dicapai terhadap materi persamaan kuadrat. Pada siklus I peneliti memberikan soal kepada siswa tentang menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan dan pada siklus II tentang menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapi kuadrat sempurna. Tes yang diberikan hanya berjumlah 1 nomor. Peneliti memberikan penekanan kepada siswa agar tesnya di kerjakan secara individu, tidak dengan teman kelompok agar mereka bisa tahu kemampuan mereka dalam mengerjakan soal yang di berikan setelah belajar kelompok.

Kegiatan penutup pembelajaran dari siklus I dan siklus II menerapkan tahap memberikan penghargaan. Sebelum mengakhiri pembelajaran peneliti memberikan penghargaan berupa pujian kepada kelompok terbaik yang hasil presentasi dan kerja sama kelompoknya sangat baik dengan tepuk tangan kepada setiap kelompok agar siswa merasa dihargai usahanya dan menumbuhkan motivasi serta dorongan belajar siswa. Penghargaan diberikan berdasarkan nilai kelompok yang diperoleh. Pemberian penghargaan bertujuan agar siswa lebih aktif dan termotivasi untuk berlomba-lomba menjadi kelompok yang terbaik. Selanjutnya peneliti menyuruh siswa menyimpulkan materi yang telah di pelajari. Kemudian peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pada pertemuan kedua peneliti memberikan tes akhir tindakan siklus I (S1) kepada siswa kelas X MIPA 2 SMAN 5 Palu. Soal yang diberikan pada siklus I sebanyak 6 nomor. Satu diantara bagian soal yang diberikan yaitu: Tentukan akar-akar persamaan kuadrat dari $2x^2 + x - 1 = 0$. Setelah diperiksa, ternyata masih ada siswa yang salah dalam menjawab soal tersebut, satu diantaranya adalah siswa DRM. Jawaban DRM pada tes akhir tindakan siklus I dapat dilihat pada Gambar 3.

6. $2x^2 + x - 1 = 0$
 $a = 2 \quad b = 1 \quad c = -1$
 $a \times c = 2 \times (-1) = -2$
 $2x^2 + 2x - x - 1 = 0$
 $2x(x+1) - 1(x+1) = 0$
 $2x - 1 = 0 \quad \checkmark \quad x + 1 = 0$
 $2x = 1 \quad \checkmark \quad x = -1$
 $x = \frac{1}{2}$

Gambar 3. Jawaban DRM pada tes akhir tindakan siklus I

Berdasarkan Gambar 3, terlihat bahwa DRM sudah benar dalam melakukan pemfaktoran tetapi DRM melakukan kesalahan dalam menentukan nilai akhirnya. Kesalahan DRM menuliskan nilai akar-akarnya yaitu dengan menuliskan $x = -\frac{1}{2}$ (DRMS101) dan $x = 1$ (DRMS102). Jawaban yang benar adalah $x = \frac{1}{2}$ dan $x = -1$.

Setelah memeriksa hasil tes akhir tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan DRM untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut kutipan wawancara dengan DRM pada siklus I.

- DRM S1 13 S : maaf kak, pada soal nomor 6 saya salah menulis hasil akhirnya
 DRM S1 14 P : kamu salah menulisnya atau memang tidak tau?
 DRM S1 15 S : betulan kak saya tau.
 DRM S1 16 P : kalau begitu berapa hasil akhirnya?
 DRM S1 17 S : hasilnya kak adalah $x = \frac{1}{2}$ dan $x = -1$.
 DRM S1 18 P : iya jawaban kamu sudah benar, terus kenapa bisa jawaban akhir kamu salah?
 DRM S1 19 S : maaf kak saya menulisnya terburu-buru karena teman-teman yang lain sudah kumpul.
 DRM S1 20 P : iya tidak apa apa, lain kali jangan begitu ya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan DRM, diperoleh informasi bahwa DRM sudah mengerti dalam mengerjakan soal mengenai menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan. Namun, DRM salah dalam menuliskan hasil akhirnya, karena terburu-buru dalam menuliskan hasil akhir.

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus I diperoleh bahwa dari 32 siswa yang mengikuti tes, 20 siswa yang sudah mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan dan 12 siswa masih kesulitan dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan.

Selanjutnya pada tes akhir tindakan siklus II (S2), peneliti memberikan soal sebanyak 6 nomor. Satu diantara soal yang diberikan yaitu : Tentukan akar-akar persamaan kuadrat dari $2x^2 - 2x - 10 = 0$. Setelah diperiksa, ternyata masih ada siswa yang salah dalam menjawab soal tersebut, satu diantaranya adalah siswa DRM. Jawaban DRM pada tes akhir tindakan siklus I dapat dilihat pada Gambar 4.

5. $2x^2 - 2x - 10 = 0$
 (Dik) : $a = 2, b = 2, c = -10$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4(2)(-10)}}{2(2)}$
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 80}}{4}$
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{84}}{4}$
 $x = \frac{-2 \pm 2\sqrt{21}}{4}$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{21}}{2}$
 $x_1 = \frac{-1 + \sqrt{21}}{2} ; x_2 = \frac{-1 - \sqrt{21}}{2}$

Gambar 4: Jawaban DRM pada tes akhir tindakan siklus II

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa DRM sudah benar dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna, tetapi DRM melakukan kesalahan pada langkah mengubah persamaan kuadrat ke bentuk kuadrat sempurna dengan menuliskan $(x + \frac{1}{2}(2))^2 = 11$ (DRMS201), DRM salah dalam mensubstitusikan nilai $b = -2$, jawaban sebenarnya $(x + \frac{1}{2} - 2)^2 = 11$, sehingga hasil bentuk kuadrat sempurna DRM salah, DRM menulis $(x + 1)^2 = 11$ (DRMS202), seharusnya jawaban sebenarnya $(x - 1)^2 = 11$. Selanjutnya untuk menentukan akar-akar DRM salah dengan menuliskan $x + 1 = \pm \sqrt{11}$ (DRMS203), jawaban sebenarnya yaitu $x - 1 = \pm \sqrt{11}$.

Setelah memeriksa hasil tes akhir tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan DRM untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut wawancara dengan DRM pada siklus II.

- DRM S2 22 P : sekarang kamu lihat jawaban mu pada soal nomor 3! Pada langkah mengubah ke bentuk kuadrat sempurna, bagian apa yang salah ?
- DRM S2 23 S : oh iya kak, saya salah mensubstitusikan nilai b, saya tulis 2 jawaban sebenarnya -2 .
- DRM S2 24 P : iya , betul. terus bagaimana bentuk kuadrat sempurna jika nilai $b = -2$?
- DRM S2 25 S : $(x - 1)^2 = 11$ kak.
- DRM S2 26 P : itu jawabanmu benar. Kenapa disini jawabanmu bisa salah?
- DRM S2 27 S : maaf kak, saya cepat-cepat mengerjakan dan tidak saya periksa lagi sebelum dikumpul.
- DRM S2 28 S : lain kali kalau mengerjakan harus lebih teliti lagi dan periksa ulang pekerjaanmu sebelum dikumpulkan.
- DRM S2 29 S : iya kak

Berdasarkan hasil wawancara dengan DRM, diperoleh informasi bahwa DRM sudah mengerti dalam mengerjakan soal mengenai menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna. Namun, DRM masih kurang teliti dalam membentuk kuadrat sempurna.

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus II diperoleh bahwa dari 32 siswa yang mengikuti tes, 25 siswa yang sudah mampu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna dan 7 siswa masih kesulitan dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna.

Observasi dilakukan dengan mengamati setiap aspek-aspek dalam lembar observasi aktivitas guru. Adapun aspek yang diamati meliputi: 1) menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) memberikan motivasi kepada siswa 3) menyampaikan apersepsi dan melakukan tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang materi prasyarat, 4) menyajikan materi, 5) membagikan LKS kepada siswa serta meminta siswa mempelajari materi yang ada di LKS, 6) membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang terdiri dari 5-6 orang secara heterogen, 7) meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya yang telah dibagikan 8) meminta siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara individu, 9) meminta siswa mendiskusikan hasil kerja individunya dalam kelompok, 10) berkeliling mengamati siswa mengerjakan LKS dan memberikan bimbingan seperlunya jika siswa mengalami kesulitan, 11) mengacak salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya, serta membenahi dan menyempurnakan jawaban siswa, 12) meminta kelompok lain menanggapi dan mengajukan pertanyaan, 13) memberikann tes individu kepada siswa, 14) memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik, 15) membimbing siswa dalam menyimpulkan materi.

Penilaian dari setiap aspek dilakukan dengan cara memberikan skor yaitu, skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup baik, skor 2 berarti kurang baik, dan skor 1 berarti sangat kurang baik. Pada siklus I aspek 3, 5, 6,8 dan 12 memperoleh skor 5, aspek 1, 4, 7, 9, 11, 13, 14 dan 15 memperoleh skor 4, aspek 2 dan 10 memperoleh skor 3. Aspek yang berkategori cukup baik menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki agar pembelajaran menjadi lebih baik. Pada siklus II, aspek yang memperoleh skor 5 yaitu pada aspek nomor 1, 3, 5, 6, 7, 8, 12 dan 15, nomor 2, 4, 9, 10, 11, 13 dan 14 dan 5 memperoleh skor 4. Aspek yang berkategori cukup baik yang pada siklus I telah diperbaiki oleh peneliti menjadi berkategori baik di siklus II. Oleh karena itu, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik dan pada siklus II dikategorikan sangat baik.

Aspek-aspek dalam lembar observasi aktivitas siswa yang diamati selama proses pembelajaran meliputi: 1) memperhatikan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran 2) mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru, 3) memperhatikan dan menjawab pertanyaan mengenai materi prasyarat yang ditanyakan oleh guru, 4) memperhatikan penjelasan guru, 5) menerima LKS serta mempelajari materi yang ada di LKS, 6) mencatat nama-nama kelompok, 7) duduk dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru, 8) mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara individu, 9) mendiskusikan hasil kerja individunya dalam kelompoknya, 10) meminta bantuan guru jika mengalami kesulitan dan mendengarkan bimbingan dari guru, 11) mempresentasikan hasil diskusi kelompok, 12) menanggapi jawaban hasil diskusi dari kelompok yang melakukan presentasi di papan tulis, 13) mengerjakan tes individu. Pada kegiatan penutup 14) menerima penghargaan yang diberikan oleh guru, 15) menyimpulkan materi.

Penilaian dari setiap aspek dilakukan dengan cara memberikan skor yaitu, skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup baik, skor 2 berarti kurang baik, dan skor 1 berarti sangat kurang baik. Pada siklus I aspek 5 dan 14 memperoleh skor 5, aspek 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 dan 15 memperoleh skor 4, aspek 2 dan 12 memperoleh skor 3. Pada siklus II aspek 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14 dan 15 memperoleh skor 5, aspek 3, 4, 9 dan 11 memperoleh skor 4. Oleh karena itu, aktivitas siswa dalam menerima pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik dan pada siklus II dikategorikan sangat baik.

PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti memberikan tes awal kepada siswa untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa mengenai operasi hitung bentuk aljabar dan hasil tes awal digunakan sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen dan penentuan informan dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Andayani (2013) bahwa pemberian tes awal sebelum pelaksanaan tindakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen serta penemuan informan.

Pelaksanaan tindakan pada pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti tahap-tahap pembelajaran kooperatif tipe TAI yaitu: 1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, 2) menyajikan informasi, 3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), 4) belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar 5) evaluasi dan test fakta (*fact test*), dan 6) memberikan Penghargaan.

Pada siklus I, materi yang diajarkan adalah menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan, sedangkan pada siklus II yaitu menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapi kuadrat sempurna. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Setiap pertemuan dilaksanakan dalam waktu 2×45 menit.

Kegiatan pada tahap menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa yaitu peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa bersama, mengecek kehadiran siswa, dan mempersiapkan siswa untuk belajar. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) bahwa faktor yang mendorong seseorang untuk berinteraksi dalam proses belajar yaitu ada tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan belajar.

Kemudian peneliti memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi persamaan kuadrat. sehingga siswa menjadi siap dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Manfaatnya yaitu siswa akan mudah memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi persamaan kuadrat misalnya materi pertidaksamaan kuadrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Verawati (2015) bahwa pemberian motivasi dilakukan dengan menjelaskan manfaat mempelajari materi yang diajarkan sehingga siswa menjadi siap dan termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Selanjutnya peneliti memberikan apersepsi dengan tujuan mengingatkan kembali materi prasyarat kepada siswa. Apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat memahami materi prasyarat sebelum mempelajari materi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (1990) bahwa sebelum mempelajari konsep B, seseorang perlu memahami lebih dulu konsep A yang mendasari konsep B. Sebab tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu memahami konsep B.

Kegiatan pada tahap menyajikan informasi yaitu peneliti menyajikan informasi mengenai materi persamaan kuadrat. Pada siklus I materi yang disampaikan mengenai menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan sedangkan pada siklus II materi yang disampaikan mengenai menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna. Penyajian informasi dilakukan bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dasar siswa terhadap materi yang diajarkan sehingga siswa dapat mengembangkan informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan Paembonan (2014) bahwa penyajian materi sangatlah penting karena di sinilah siswa diberikan informasi pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan siswa dalam mengembangkan konsep materi yang dipelajari untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kegiatan pada tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*) yaitu peneliti membagi siswa ke dalam 6 kelompok belajar yang heterogen dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Pembagian kelompok ini bertujuan untuk mempermudah siswa berinteraksi dengan siswa yang lainnya untuk bertukar pendapat dan bekerja sama dengan siswa lain di dalam kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Karim (2011) yang menyatakan bahwa pembentukan kelompok bertujuan agar siswa dapat bekerja sama, saling membantu, dan memiliki rasa tanggungjawab terhadap keberhasilan kelompoknya masing-masing. Kemudian Peneliti menyuruh seluruh siswa segera bergabung dalam kelompoknya dan mengerjakan LKS secara individu. Tujuan siswa mengerjakan LKS secara individual yaitu untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar belajar sesuai dengan kemampuan dan caranya masing-masing. Hal ini sesuai dengan pendapat Hermawan (2014) bahwa pembelajaran secara individual memberikan kesempatan kepada siswa agar belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing.

Kegiatan pada tahap belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar yaitu peneliti mengarahkan siswa untuk berdiskusi dan menyatukan jawaban LKS yang dikerjakan secara individu sehingga setiap anggota kelompok mengetahui jawaban yang benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Alie (2013) yang menyatakan bahwa setiap siswa dapat berdiskusi dan menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan setiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban itu. Selama kegiatan diskusi

kelompok, peneliti berkeliling mengamati siswa mengerjakan LKS pada setiap kelompok dan memberikan bimbingan seperlunya pada siswa yang mengalami kesulitan agar siswa bekerja lebih terarah. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwatiningsih (2014) bahwa guru sebagai fasilitator, membimbing siswa yang mengalami kesulitan dan bimbingan yang diberikan guru hanya sebagai petunjuk agar siswa bekerja lebih terarah.

Kegiatan pada tahap evaluasi dan test fakta (*fact test*) yaitu presentasi kelompok oleh salah satu anggota kelompok yang terpilih dan siswa lain menanggapi sebagaimana yang dinyatakan Pugale dalam Rahmawati (2013) bahwa dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk mempresentasikan hasil yang diperoleh serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain sehingga apa yang dipelajari lebih bermakna. Selanjutnya peneliti memberikan tes individu yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar siswa yang telah dicapai terhadap materi persamaan kuadrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Jarmita (2012) bahwa pemberian kuis bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar siswa yang telah dicapai pada materi yang telah diajarkan.

kegiatan pada tahap memberikan penghargaan yaitu peneliti memberikan pujian kepada kelompok terbaik yang hasil presentasi dan kerja sama kelompoknya sangat baik dengan tepuk tangan kepada setiap kelompok agar siswa merasa dihargai usahanya dan menumbuhkan motivasi dan dorongan belajar siswa. Pemberian penghargaan bertujuan untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok agar lebih temotivasi dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprijono (2009) bahwa memberikan penghargaan merupakan tahap dalam model pembelajaran kooperatif yang bertujuan mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok agar siswa merasa dihargai, menumbuhkan motivasi dan dorongan untuk belajar.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan, dapat diketahui bahwa siswa yang tuntas pada tes akhir tindakan mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Siklus I, siswa yang tuntas sebanyak 20 orang siswa dari 32 siswa yang mengikuti tes, sedangkan pada siklus II, siswa yang tuntas sebanyak 25 orang siswa dari 32 siswa yang mengikuti tes. Tes akhir tindakan siklus I dan siklus II ini merupakan komponen untuk mengecek hasil belajar siswa. Selanjutnya berdasarkan hasil observasi, dapat diketahui bahwa telah terjadi peningkatan aktivitas guru dan aktivitas siswa dari kegiatan siklus I ke siklus II. Setiap aspek yang dinilai pada lembar observasi aktivitas guru maupun aktivitas siswa pada siklus II berada pada kategori baik maupun sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam hal ini peneliti dan aktivitas siswa memenuhi indikator keberhasilan tindakan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 5 Palu. Adapun penelitian yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sadly (2013) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIIIA SMPN 4 Palolo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 5 Palu pada persamaan kuadrat dengan mengikuti tahap-tahap, yaitu: 1) menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, 2) menyajikan informasi, 3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), 4) belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok belajar 5) evaluasi dan test fakta (*fact test*), dan 6) memberikan Penghargaan.

Tahap menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, diawali dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa bersama, mengecek kehadiran siswa, dan mempersiapkan siswa untuk belajar. Penyampaian tujuan dan motivasi pembelajaran yaitu agar siswa mengetahui tujuan yang ingin dicapai dan manfaat mempelajari materi pembelajaran. Pada tahap menyajikan informasi, peneliti menyajikan informasi mengenai materi pembelajaran kepada siswa. Kemudian mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar yang heterogen dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Pada tahap belajar kelompok (*team study*) dan membimbing kelompok, siswa diarahkan untuk berdiskusi dan menyatukan jawaban LKS yang dikerjakan secara individu dan peneliti memberikan bimbingan seperlunya pada siswa yang mengalami kesulitan. Pada tahap evaluasi dan test fakta (*fact test*), dilakukan presentasi kelompok oleh salah satu anggota kelompok yang terpilih, selanjutnya diberikan tes individu kepada siswa. Pada tahap akhir pembelajaran, dilakukan pemberian penghargaan berupa pujian kepada kelompok terbaik dan tepuk tangan kepada setiap kelompok.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut peneliti dapat memberikan saran yaitu pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI kiranya dapat dijadikan alternatif oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. Bagi peneliti selanjutnya diperlukan kemampuan dalam mengkoordinir kelas dan waktu sehingga pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alie, N. H. (2013). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X2 SMA Neg. 3 Gorontalo pada Materi Jarak pada Bangun Ruang. *Jurnal Entropi* 8.01 [Online], Vol.7, No.1, 10 halaman. Tersedia: <http://ejournal.ung.ac.id/index.php/JE/article/view/1167.pdf> [15 Agustus 2015].
- Andayani, Ermi. (2013). Penerapan Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas VIII SMP Ardjuna Malang. *Jurnal pendidikan matematika*[online]. Volume 1 No1, 12 halaman. Tersedia: <http://jurnalonlineum.ac.id/data/artikel/artikel/E4A328DF29BAE8239F5708330D0AB0E7.pdf>. [25 Februari 2016]
- Aristo. (2009). *Penerapan Model Pembelajaran Koopertatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) dan Penggunaan LKS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Balaesang pada materi SPLDV*. Strata satu FKIP UNTAD Palu. Skripsi tidak diterbitkan.
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru. Dalam *Jurnal Forum Sosial* [online]. Vol. 6 (1), Hal 1-6. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>. (24 Januari 2017)
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.

- Hermawan, Heri. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 4 Bajuran Pada Operasi Hitung Campuran. Dalam *Jurnal Kreatif Tadulako* [Online]. Volume 4 No 9, 15 halaman. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=296181&val=5150&title>. [08 Februari 2017]
- Juniar. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMPN 5 Padangpanjang Pada Materi Relasi Dan Fungsi Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Matematika Muhammadiyah Sumatera Barat*. [online]. Volume 1 No 2. 7 halaman. Tersedia: <http://jurnl.umsb.ac.id/wpcontent/uploads/2014/04/juniar.pdf> [12 Januari 2016]
- Jarmita, N. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Didaktika*. [Online], Vol 13(1). 10 halaman. Tersedia: <http://pustaka.jurnaldidaktika.org/index.php/jdidaktika/article/download/65/54/pdf>. [19 Januari 2017].
- Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. [Online], edisi khusus No.1. Tersedia: <http://jurnal.upi.edu/file/3-AsrulKarim.pdf> [20 Januari 2017].
- Kemmis, S. dan McTaggart, R. (2013). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer Science [Online]. Tersedia: https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20and%20mctaggart&f=false [23 Agustus 2016].
- Miles, M.B. dan Huberman, A.M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Terjemahan Oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- Octavianti, Fenni. 2014. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Sub Pokok Bahasan Keliling dan Luas Bangun Segitiga dan Segi Empat Siswa Kelas VII D SMP Negeri 1 Ajung Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 3 No 1. 10 halaman. [online]. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=175266&val=5047&title>. [15 November 2016]
- Paembonan, R. D. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Penarikan Kesimpulan Logika Matematika di Kelas X SMA GPID Palu*. Skripsi Tidak Diterbitkan: FKIP Untad.
- Purwatiningsih, S. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol.1 No.1. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3097/2170> [8 Desember 2014].
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. [Online]. *Journal FMIPA Unila*. 1, (1), 14. Tersedia: <http://journal.fmipa.unila.ac.id/index.php/emirata/article/view/882/701>. [21 Januari 2017]
- Sadly. (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas VIIIA SMPN 4 Palolo Pada Materi Melukis Lingkaran Dalam Dan Lingkaran Luar Suatu Segitiga Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI*. Strata satu FKIP UNTAD Palu. Skripsi tidak diterbitkan

- Santoso, Sabar. (2013). *Eksperimentasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Ditinjau Dari Keaktifan Belajar Peserta Didik Smp Negeri Di Kabupaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013*. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/viewFile/3517/2451>. [03 November 2016]
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Verawati. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di Kelas VII SMP Islam Terpadu Qurrota'ayun Tavanjuka*. Skripsi Sarjana pada FKIP UNTAD. Palu: Tidak Diterbitkan.