

# **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) PADA MATERI SIFAT-SIFAT SUDUT**

**Ekawinda Wahyuningsih<sup>1)</sup>, Abdul Hamid<sup>2)</sup>, Anggraini<sup>3)</sup>**

*echaloveJC@yahoo.co.id<sup>1)</sup>, abdulhamid4029@yahoo.com<sup>2)</sup>, anggiplw67@gmail.com<sup>3)</sup>*

**Abstrak:** Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat sudut di kelas VII A SMP Negeri 19 Palu. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang mengacu pada rancangan penelitian oleh Kemmis dan Mc. Taggart yang terdiri dari empat komponen, yaitu 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 19 Palu yang berjumlah 20 orang, dan dipilih 3 orang siswa sebagai informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat sudut di kelas VII A SMP Negeri 19 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 *Team Assisted Individualization (TAI)*, Hasil Belajar, Sifat-sifat Sudut.

**Abstract:** The main purpose of this study is to obtain a description of the implementation of cooperative learning model Type Assisted Individualization Team (TAI) in an effort to improve student learning outcomes on the subject of angular properties in class VII A SMP Negeri 19 Palu. This research is a classroom action research which refers to the research design by Kemmis and Mc. Taggart consisting of four components, namely 1) planning, 2) action implementation, 3) observation, and 4) reflection. The subjects of the study were the students of class VII A in SMP Negeri 19 Palu, consist of 20 people, and selected 3 students as informants. The results of this study indicate that the implementation of cooperative learning model type TAI can improve student learning outcomes on the subject of angular properties in class VII A SMP Negeri 19 Palu, with the stages: 1) convey goals and motivate students, 2) convey information, 3) organize students in study groups, 4) guide the group work and study, 5) evaluation, 6) reward.

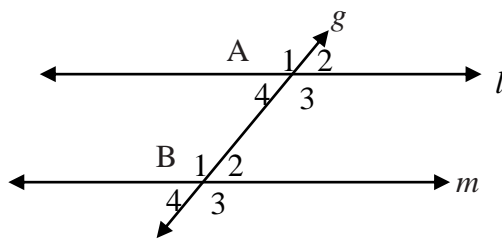
**Keywords:** Cooperative Learning Model Type Team Assisted Individualization (TAI), Learning Outcomes, Angular Properties.

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 SMP Negeri 19 Palu pada tanggal 26 Agustus 2015, diperoleh informasi bahwa siswa di sekolah tersebut

masih mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika, salah satunya adalah materi tentang sifat-sifat sudut yang terjadi apabila dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain). Pada umumnya siswa menghadapi permasalahan dalam memahami hubungan antar sudut dan bentuk soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Hal ini disebabkan karena kurangnya minat siswa dalam belajar matematika, sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Menindaklanjuti hasil dialog dengan guru matematika SMP Negeri 19 Palu di atas, maka peneliti melakukan tes identifikasi masalah mengenai materi hubungan antar sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain. Tes identifikasi ini diberikan kepada siswa kelas VIII B SMP Negeri 19 Palu dengan alasan karena kelas tersebut telah mempelajari materi sifat-sifat sudut dan agar peneliti mendapatkan gambaran mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sifat-sifat sudut. Siswa yang mengikuti tes identifikasi masalah sebanyak 18 orang. Salah satu di antara soal tersebut yaitu: Dari gambar diketahui  $l \parallel m$ , garis  $g$  memotong  $l$  di titik  $A$  dan memotong  $m$  di titik  $B$ . Tentukanlah hubungan sudut-sudut berikut: (a)  $\angle A_2$  dan  $\angle B_2$ , (b)  $\angle B_2$  dan  $\angle B_3$ , (c)  $\angle A_1$  dan  $\angle A_3$ , (d)  $\angle A_4$  dan  $\angle B_2$ , (e)  $\angle A_2$  dan  $\angle B_3$ , (f)  $\angle A_1$  dan  $\angle B_3$ . Gambar yang dimaksud ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Soal tes identifikasi

Jawab:

a.  $\angle A_2$  dan  $\angle B_2$  = Sudut sepihak  
 b.  $\angle B_2$  dan  $\angle B_3$  = Sudut bersebelahan  
 c.  $\angle A_1$  dan  $\angle A_3$  = Sudut bertolak belakang  
 d.  $\angle A_4$  dan  $\angle B_2$  = Sudut berpotongan dalam  
 e. Sudut sepihak  
 f. Sudut berpotongan dalam

Gambar 2. Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban salah satu siswa pada Gambar 2, terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan hubungan antar sudut yang terjadi karena siswa belum memahami hubungan antara sudut.

Berdasarkan hasil dialog dengan guru matematika dan tes identifikasi, peneliti mengindikasikan bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 19 Palu pada tahun ajaran sebelumnya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal sifat-sifat sudut serta siswa sulit belajar mandiri. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya yang dilakukan oleh peneliti adalah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)*.

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 Handayani (2012) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* pada siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Kec. Siman Ponorogo tahun pelajaran 2011/2012 dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2012) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa kelas V pada mata pelajaran Matematika di MI YAPPI Mulusan Paliyan Gunungkidul.

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII A pada materi sifat-sifat sudut di SMP Negeri 19 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 VII A SMP Negeri 19 Palu sebanyak 20 orang yang terdiri dari 12 laki-laki dan 8 perempuan. Peneliti memilih tiga siswa sebagai informan dengan inisial INPS berkemampuan tinggi, siswa DR berkemampuan sedang dan siswa MI 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) jika siswa diberikan gambar dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain, maka siswa dapat menentukan pasangan sudut yang terbentuk untuk siklus I dan 4) siswa dapat menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal 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 dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta digunakan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar dan penentuan informan. Tes awal ini diikuti oleh 17 siswa di kelas VII A dari total seluruh siswa 20 orang siswa. Berdasarkan hasil analisis tes awal yang diberikan, hanya 3 orang siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar, sedangkan 14 orang siswa lainnya masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Kesulitan yang dialami siswa yaitu dalam menentukan sudut-sudut yang saling berpelurus, saling berpenyiku dan yang saling bertolak belakang. 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 sifat-sifat sudut dalam menentukan pasangan sudut yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis lain, sedangkan pada siklus II membahas tentang materi menggunakan sifat-sifat

sudut dan garis untuk menyelesaikan soal. 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 sebanyak 16 orang siswa dengan 2 orang siswa sakit dan 2 orang lainnya tanpa keterangan dan pada siklus II sebanyak 18 orang siswa. Selanjutnya peneliti menyiapkan siswa untuk belajar dengan meminta siswa untuk menyiapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan dalam belajar. Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu siswa diharapkan dapat menentukan pasangan sudut yang terbentuk dari dua garis sejajar yang dipotong garis lain dan siklus II yaitu siswa dapat menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal. Tujuan pembelajaran disampaikan kepada siswa agar siswa dapat mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan pembelajaran.

Setelah itu, peneliti memberikan apersepsi dengan tujuan mengingatkan kembali materi prasyarat siswa. Materi prasyarat pada siklus I yaitu materi tentang hubungan antar sudut yang terdiri dari sudut yang saling berpelurus, sudut yang saling berpenyiku dan sudut yang saling bertolak belakang, sedangkan materi prasyarat pada siklus II yaitu materi sifat sudut yang terjadi apabila dua garis sejajar dipotong oleh garis ketiga (garis lain). 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 pasangan sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain) dan pada siklus II materi menyelesaikan soal dengan menggunakan sifat-sifat sudut dan garis dari dua garis sejajar yang dipotong ketiga (garis lain). 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 meminta siswa mempelajari materi yang ada pada LKS.

Selanjutnya pada tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*), peneliti membentuk kelompok. Jumlah seluruh siswa sebanyak 20 orang. Kemudian peneliti membagi siswa ke dalam 4 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 orang selanjutnya peneliti meminta siswa untuk duduk dan bergabung dengan kelompok yang sudah ditentukan. Kemudian peneliti meminta siswa mengerjakan LKS secara individu. Peneliti menekankan pada siswa untuk tidak mengerjakan secara 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

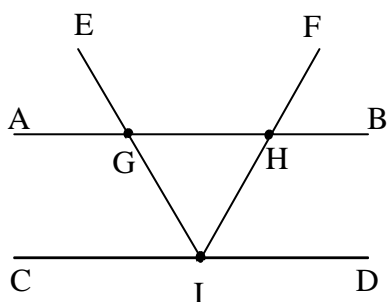
kegiatan individu, sehingga siswa dilarang bertanya pada temannya dan hanya boleh bertanya pada guru/peneliti.

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.

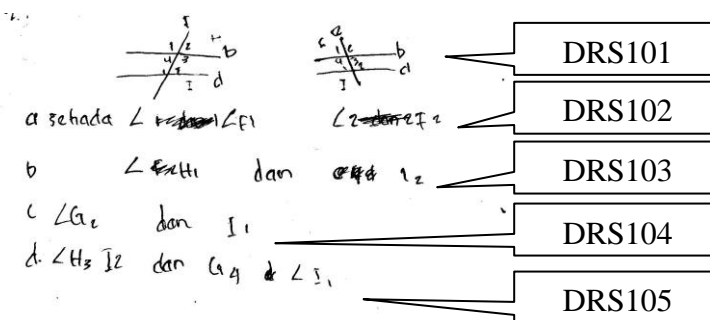
Pada tahap evaluasi dan tes fakta (*fact test*), peneliti mempersilahkan setiap kelompok untuk menyiapkan jawaban soal LKS dan mengacak salah satu kelompok dengan memilih satu orang siswa dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Adapun siswa yang terpilih pada siklus I untuk tampil mempresentasikan hasil kerja kelompoknya adalah berturut-turut yaitu kelompok 1, 2, 3 dan 4, yaitu siswa MAS, PMB, AA dan IH. Mereka mempresentasikan soal nomor 1 untuk kelompok 2, nomor 2 untuk kelompok 3, nomor 3a untuk kelompok 1 dan soal nomor 3b untuk kelompok 4, sedangkan pada siklus II yang terpilih untuk tampil mempresentasikan hasil kerja kelompoknya adalah berturut-turut kelompok 1, 2, 3 dan 4 yaitu siswa INSP, FRS, AA dan SHM. Mereka mempresentasikan aktifitas 1 bagian a, b dan c untuk kelompok 1, aktifitas 1 bagian d, e dan f untuk kelompok 2, aktifitas 2 untuk kelompok 3 dan aktifitas 3 untuk kelompok 4.

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. Selanjutnya peneliti menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya, yaitu akan diadakan ujian terkait materi yang baru saja dipelajari. Peneliti juga mengingatkan siswa untuk belajar di rumah atau membentuk kelompok belajar. Kemudian peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pada pertemuan kedua peneliti memberikan tes akhir tindakan siklus I (S1) kepada siswa kelas VII A SMP N 19 Palu. Soal yang diberikan pada siklus I sebanyak 2 nomor. Satu diantara bagian soal yang diberikan yaitu: Dari gambar sebutkan: (a) pasangan sudut sehadap, (b) pasangan sudut dalam berseberangan, (c) pasangan sudut luar berseberangan, (d) pasangan sudut dalam sepihak dan (e) pasangan sudut luar sepihak. Gambar yang dimaksud ditunjukkan pada Gambar 3. Setelah diperiksa, ternyata masih ada siswa yang salah dalam menjawab soal tersebut, satu diantaranya adalah siswa DR. Jawaban DR pada tes akhir tindakan siklus I dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Soal tes akhir siklus I



Gambar 4. Jawaban siswa DR

Berdasarkan Gambar 4, siswa DR menulis  $\angle F_1$  dan  $\angle F_2$  adalah sudut sehadap (DRS102),  $\angle H_1$  dan  $I_2$  adalah sudut dalam berseberangan (DRS103),  $\angle G_2$  dan  $I_1$  adalah sudut luar berseberangan (DRS104), serta  $\angle H_2$  dan  $G_2$   $\angle I_1$  adalah sudut dalam sepihak (DRS105). Jawaban siswa DR pada (DRS102), (DRS103), (DRS104) dan (DRS105) salah karena selain tidak lengkap dalam menuliskan simbol sudut, pasangan sudut sehadap yaitu  $\angle H_1$  dengan  $\angle I_1$ ,  $\angle H_2$  dengan  $\angle I_2$ ,  $\angle G_1$  dengan  $\angle I_1$  dan  $\angle G_2$  dengan  $\angle I_2$ , pasangan sudut dalam berseberangan yaitu  $\angle H_3$  dengan  $\angle I_1$ ,  $\angle H_4$  dengan  $\angle I_2$ ,  $\angle G_3$  dengan  $\angle I_1$  dan  $\angle G_4$  dengan  $\angle I_2$ , pasangan sudut luar berseberangan tidak ada karena garis  $\overline{EI}$  dan  $\overline{FI}$  yang memotong dua garis sejajar tidak melewati garis  $\overline{CD}$ , pasangan sudut dalam sepihak yaitu  $\angle H_3$  dengan  $\angle I_2$ ,  $\angle H_4$  dengan  $\angle I_1$ ,  $\angle G_3$  dengan  $\angle I_2$  dan  $\angle G_4$  dengan  $\angle I_1$  serta pasangan sudut luar sepihak juga tidak ada.

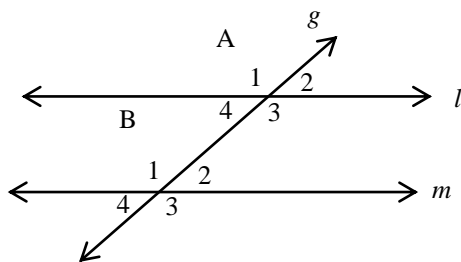
Setelah memeriksa hasil tes akhir tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan DR untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut kutipan wawancara dengan DR pada siklus I.

- DRS1 17 P : DR mengerti tidak bagaimana yang disebut sudut sehadap?  
 DRS1 18 S : yang saling berhadapan, bu.  
 DRS1 19 P : sudut yang sehadap itu sudut yang menghadap kearahnya yang sama, menurut DR mana yang disebut sudut sehadap?  
 DRS1 20 S :  $\angle EGH$  dan  $\angle GID$ .  
 DRS1 21 P : selanjutnya, untuk sudut berseberangan dari soal ini, ada tidak sudut luar berseberangannya?  
 DRS1 22 S : tidak ada, ibu  
 DRS1 23 P : iya, karena dari soal garis yang memotong tidak melewati garis CD sehingga tidak ada pasangan sudut luar berseberangan. Kalau sudut dalam berseberangannya?  
 DRS1 24 S :  $\angle AGI$  dan  $\angle GID$  serta  $\angle BGI$  dan  $\angle GIC$   
 DRS1 25 P : iya jawaban kamu sudah benar, tapi kenapa jawaban pada tes kamu salah?  
 DRS1 26 S : maaf bu saya menuliskannya terburu-buru karena teman-teman yang lain sudah kumpul.  
 DRS1 27 P : iya tidak apa apa, lain kali jangan begitu ya.

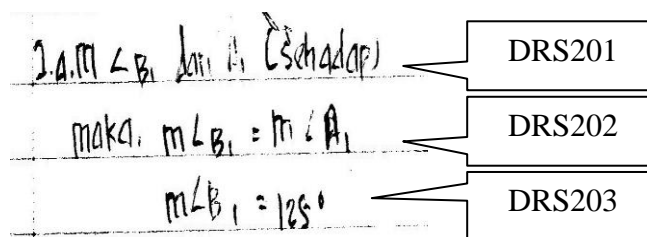
Berdasarkan hasil wawancara dengan DR, diperoleh informasi bahwa DR sudah mengerti dalam mengerjakan soal mengenai menentukan pasangan-pasangan sudut yang terbentuk dari dua garis sejajar dipotong garis lain, namun DR salah dalam menuliskan hasil akhirnya karena terburu-buru dalam menuliskan jawabannya.

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus I diperoleh bahwa dari 20 siswa yang mengikuti tes, 7 siswa sudah mampu menentukan pasangan-pasangan sudut yang terbentuk dan 13 siswa masih kesulitan dalam menentukan pasangan-pasangan sudut yang terbentuk.

Selanjutnya pada tes akhir tindakan siklus II (S2), peneliti memberikan soal sebanyak 2 nomor yang terdiri dari beberapa poin, soal nomor 1 tiga poin yaitu a, b dan c dan soal nomor 2 dua poin yaitu a dan b. Satu diantara soal yang diberikan yaitu : Pada gambar, diketahui garis  $l \parallel m$   $\angle A_2 = 55^\circ$ . Tentukanlah besar  $\angle B_1$ . Gambar yang dimaksud ditunjukkan pada Gambar 5. Setelah diperiksa, ternyata masih ada siswa yang salah dalam menjawab soal tersebut, satu diantaranya adalah siswa DR. Jawaban DR pada tes akhir tindakan siklus II dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5: Soal tes akhir siklus II



Gambar 6: Jawaban siswa DR

Berdasarkan Gambar 6, terlihat bahwa DR sudah benar dalam menentukan besar  $\angle B_1$ . Kesalahan yang dilakukan DR yaitu tidak menuliskan langkah-langkah memperoleh besar  $\angle A_1$ , DR langsung menuliskan besar  $\angle A_1 = 125^\circ$  seperti yang terlihat pada kode DRS203, sedangkan yang diketahui adalah besar  $\angle A_2$ .

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

- DRS2 03 P : dari hasil kuis yang pertama dan yang kedua, ibu lihat ada peningkatan walaupun masih belum tuntas, tetapi ada peningkatan. Ada beberapa yang DR tidak kerjakan. Pada soal nomor 1, yang diketahui nilainya adalah  $\angle A_2 = 55^\circ$ . Tetapi pada pekerjaan DR,  $\angle B_1$  dan  $\angle A_1$  DR langsung tentukan itu sudut sehadap dengan besar sudutnya adalah  $125^\circ$ , bagaimana caranya DR tentukan itu?
- DRS2 04 S :  $\angle A_1$  dan  $\angle A_2$  adalah sudut berpelurus dengan besar sudut =  $180^\circ$ .  $\angle A_2 = 55^\circ$ . Jadi  $\angle A_1 = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$ .
- DRS2 05 P : iya benar, tetapi langkah-langkah tersebut tidak ada DR tuliskan. Karena  $\angle A_1$  dan  $\angle B_1$  adalah sudut sehadap, maka nilainya?
- DRS2 06 S : sama yaitu,  $\angle B_1 = 125^\circ$ .
- DRS2 07 P : iya. Soal nomor 2 DR juga tidak kerjakan semua bahkan ada yang salah penulisan sudutnya sehingga nilai yang DR dapat masih belum maksimal.
- DRS2 08 S : iya, bu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan DR, diperoleh informasi bahwa DR sudah mengerti dalam mengerjakan soal mengenai penggunaan sifat-sifat sudut dalam menyelesaikan soal, namun DR masih kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus II diperoleh bahwa dari 19 siswa yang mengikuti tes, 10 siswa yang sudah mampu menyelesaikan soal menggunakan sifat-sifat sudut dan garis dan 9 siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal menggunakan sifat-sifat sudut dan garis.

Observasi dilakukan dengan mengamati setiap aspek-aspek dalam lembar observasi aktivitas guru. Adapun aspek yang diamati meliputi: 1) membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa, 2) menyampaikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, 3) memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari, 4) membagi LKS pada masing-masing siswa dan menjelaskan materi yang dipelajari, 5) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dimengerti, 6) membagi siswa dalam kelompok-kelompok yang telah ditentukan sebelumnya dan mengarahkan siswa untuk



mengerjakan soal yang ada pada LKS yang diberikan secara individu, 7) memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS, 8) meminta siswa untuk bertukar hasil pekerjaan dan memeriksa jawaban dari hasil pekerjaan anggota kelompok masing-masing, 9) meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan mempersilahkan kelompok lain untuk menanggapi, 10) mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar dengan memberikan umpan balik, 11) memberikan tes secara individu, 12) memberikan penghargaan dan menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya, 13) menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

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 1, 3, 4, 7, 9, 11, 12 dan 13 memperoleh nilai 5, aspek 2, 5 dan 10 memperoleh nilai 4, aspek 6 dan 8 memperoleh nilai 3. Aspek yang berkategori cukup baik menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki agar pembelajaran menjadi lebih baik. Pada siklus II, aspek yang memperoleh nilai 5 yaitu pada aspek 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12 dan 13, aspek 6, 8, 9, dan 10 memperoleh nilai 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) menjawab salam dan berdoa bersama, 2) memperhatikan penjelasan guru, 3) mengungkapkan pengetahuan awal secara lisan, 4) memperhatikan materi yang dijelaskan oleh guru, 5) menanyakan hal-hal yang belum dimengerti, 6) mengikuti perintah guru untuk bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan, 7) mengambil LKS yang diberikan dan mengerjakan soal yang ada pada LKS secara individu, 8) saling memeriksa jawaban anggota kelompok masing-masing, 9) memperhatikan teman yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, 10) memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru, 11) mengerjakan tes secara individu, 12) mendengarkan penyampaian guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan, 13) menjawab salam dari guru

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 1, 12 dan 13 memperoleh nilai 5, aspek 2, 4, 7, 8 dan 9 memperoleh nilai 4, aspek 3, 5, 6, 10 dan 11 memperoleh nilai 3. Pada siklus II aspek 1, 2, 4, 6, 9, 11, 12 dan 13 memperoleh nilai 5, aspek 3, 5, 7, 8 dan 10 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 hubungan antar sudut dan hasil tes awal digunakan sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen dan penentuan informan dalam penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurcholis (2013) bahwa pelaksanaan tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan untuk dijadikan alat dalam pembentukan kelompok yang bersifat heterogen.

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.

Materi yang diajarkan pada siklus I adalah menentukan pasangan sudut yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis lain, sedangkan pada siklus II yaitu menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Setiap pertemuan dilaksanakan dalam waktu  $2 \times 45$  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. Maksud dari kegiatan tersebut untuk menarik perhatian siswa di awal pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wena dalam Harmawati, Sudarman dan Abdul (2016) yang menyatakan bahwa secara khusus tujuan membuka pembelajaran adalah untuk menarik perhatian siswa. 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 memberikan apersepsi untuk mengingatkan siswa materi tentang sifat-sifat sudut dan memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi tersebut sehingga siswa menjadi siap dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Apersepsi yang diberikan yaitu mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat agar siswa dapat lebih mudah memahami materi sifat-sifat sudut. Hal ini sesuai dengan pendapat Marno dan Idris (2009:77) bahwa apersepsi merupakan mata rantai penghubung antara pengetahuan siap siswa yang telah dimiliki oleh siswa untuk digunakan sebagai batu loncatan atau titik pangkal menjelaskan hal-hal baru atau materi baru yang akan dipelajari siswa.

Kegiatan pada tahap menyajikan informasi yaitu peneliti menyajikan informasi mengenai materi sifat-sifat sudut. Pada siklus I materi yang disampaikan mengenai menentukan pasangan sudut yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis lain, sedangkan pada siklus II materi yang disampaikan mengenai menggunakan sifat-sifat sudut dan garis. 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 pendapat Paembonan (2014) bahwa 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.

Kegiatan pada tahap mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan kreatifitas siswa (*student creative*) yaitu peneliti membagi siswa ke dalam 4 kelompok belajar yang heterogen dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5 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 Widodo (2010) bahwa tujuan pembelajaran kelompok yaitu agar siswa yang kurang dapat dibantu oleh siswa yang lebih pintar dalam menyelesaikan soal menggunakan blok aljabar sehingga proses pembelajaran lebih hidup dan hasilnya akan lebih baik. Kemudian Peneliti meminta 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 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*.

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 sifat-sifat sudut. Hal ini sesuai dengan pendapat pendapat Mustamin (2010) bahwa hasil belajar siswa dapat diketahui dengan melakukan evaluasi yaitu mengukur dan menilai dalam hal ini adalah menilai hasil belajar siswa. Dengan mengukur hasil belajar maka guru dapat mengetahui tingkat penguasaan materi pelajaran yang 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 termotivasi dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2009:17) bahwa motivasi belajar dapat timbul berkat dorongan dari luar seperti pemberian angka, kerja kelompok dan penghargaan.

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 7 orang siswa dari 20 siswa yang mengikuti tes, sedangkan pada siklus II, siswa yang tuntas sebanyak 10 orang siswa dari 19 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 sifat-sifat sudut di kelas VII A SMP Negeri 19 Palu. Adapun penelitian yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wutabisu (2010) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII D SMP Negeri 3 Palu.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII A SMP Negeri 19 Palu pada materi sifat-sifat sudut 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 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, NH. (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://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JE/article/view/1167.pdf>. [15 Mei 2017]
- 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>. [17 April 2017]
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Hamalik, O. (2009). *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CSBA*. Cetakan kelima. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

- Handayani, R. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Accelerated Instruction) Untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 1 Kec. Siman Ponorogo Tahun Pelajaran 2011/ 2012*. [Online]. Tersedia: <http://digilib.umpo.ac.id/files/disk1/3/jkptumpo-gdl-rulihanday-144-1-abstrak-1.pdf>. [15 Oktober 2015]
- Harmawati., Sudarman, B., Abdul, H. (2016). Penerapan Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap Lik Layana Indah. Dalam *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online]. Volume 03 No. 04, 13 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/7227/5816> [27 September 2017]
- Hermawan, H. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 4 Bajugan Pada Operasi Hitung Campuran. Dalam *Jurnal Kreatif Tadulako*. [Online]. Volume 4 No. 09, 15 halaman. Tersedia: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=296181&val=5150&title>. [25 Februari 2017]
- Juniar. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assisted Individualization (TAI)* dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMPN 5 Padang panjang 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>. [17 April 2017]
- Kemmis, S. dan Mc. Taggart, R. (2013). *The Action, Research, Planner: Doing, Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer Science [Online]. Tersedia: [https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20and%20mctaggart&f=false](https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20and%20mctaggart&f=false). [25 Februari 2017]
- Kurniawati, M. (2012). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team-Assisted-Individualization) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V MI YAPPI Mulusan Paliyan Gunungkidul*. [Online]. Tersedia: <http://digilib.uin-suka.ac.id/9914/1/BAB%20I,%20IV,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>. [15 Oktober 2015]
- Marno & Idris, M. (2009). *Strategi dan Metode Pengajaran*. Jogjakarta. Ar-Ruzz Media.
- Miles, MB. dan Huberman, A.M.(1992).*Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Terjemahan Oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- Mustamin, SH. (2010). *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Asesmen Kinerja*. Lentera Pendidikan [online]. Vol. 13 (1). Tersedia: <http://www.uinalauddin.ac.id/download03%20Meningkatkan%20Hasil%20Belajar%20%20St%20Hasmiah%20Mustamin.pdf>. [15 Mei 2017]
- Nurcholis. (2013). Implementasi Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol. 1, No. 1, 11 halaman. [online], Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124>. [17 April 2017]

- Nusantara, T dan Safi'i, I. (2013). *Diagnosa Kesalahan Siswa pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar dan Scaffoldingnya*. Tersedia: <http://Jurnal-online.Um.ac.id/data/artikel129887756D901C2029476EE329D179594.pdf>. [17 April 2017]
- Paembonan, RD. (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.
- 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/semirata/article/view/882/701>. [11 Januari 2017]
- Santoso, S. (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>. [21 November 2016]
- Widodo, T. (2010). *Peningkatan Hasil Belajar pada Faktorisasi Suku Aljabar melalui Pembelajaran Kooperatif dengan Blok Aljabar*. Tersedia: <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/limit/article/download/22/245.pdf>. [15 Mei 2017]
- Wutabisu, Kiki. MD. (2010). *The Application Of Cooperative Learning Model On Setting Team Assisted Individualization Type To Improve The Student Learning Outcomes In Class VII D SMP Negeri 3 Palu On Drawing Circles With Circumvented And Inscribed Triangles Material*. Skripsi Sarjana pada FKIP UNTAD. Palu: Tidak Diterbitkan.