

PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Nurannisa S Lamanja¹⁾, Dasa Ismailmuza²⁾, Sutji Rochaminah³⁾

Nurannisalamanja@gmail.com¹⁾, Dasaismailmuza@yahoo.uk²⁾, Suci_pal@yahoo.co.id³⁾

Abstrak: Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMAN 1 Sigi. Rancangan 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 dengan mengikuti fase-fase sebagai berikut: 1) apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) menyajikan informasi, siswa mengamati satu contoh permasalahan yang terkait perbandingan trigonometri, mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami, menalar permasalahan yang terkait perbandingan trigonometri untuk memperoleh kesimpulan. 3) mengorganisir siswa dalam tim-tim belajar, 4) membimbing kelompok bekerja dan belajar, siswa bersama-sama kelompok mengkomunikasikan hasil temuannya di depan kelas 5) Evaluasi, siswa mengeksplorasi dengan mengerjakan LKPD secara berkelompok 6) memberikan penghargaan.

Kata Kunci: Model pembelajaran kooperatif STAD, *Scientific*, Hasil belajar, Perbandingan, Trigonometri.

Abstract: The main goal of this research is to describe "Scientific Approach Implementation on Cooperative Learning Model of Student Teams Achievement (STAD) type in an effort to increase the students learning achievement on Trigonometry Ratio Subject at the tenth grade of SMAN 1 Sigi. The research design refers to Kemmis and Mc Taggart Model that comprises (1) Planning, (2) Action Implementation, (3) Observation and Reflection. The obtained data are taken from the teachers' and students' activity data in the form of observation sheet, interview, and field note results. This research is conducted by using an scientific approach on cooperative learning model of Student Teams Achievement Division (STAD) type, that is guided by the phases as follows: (1) conveying the goal, and motivating students; (2) conveying information in which students observe phenomena and find out facts in the form of objective data, students raise the questions about unknown information or to get information from the observation results, students think logically to process data to draw conclusion; (3) organizing students in learning groups, (4) advising the teamwork and studying, students form a web of communication by discussing and raising the teamwork results; (5) evaluation, students explore by doing LKPD in groups; (6) giving appreciation.

Keyword: Cooperative Learning Model (STAD) type, *Scientific*, Learning Achievement, Ratio, Trigonometry.

Matematika merupakan ilmu dasar yang sejak dahulu hingga kini dirasakan manfaat dan kegunaannya baik dalam bidang pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan pada peningkatan kemampuan siswa dalam berhitung, tetapi juga diarahkan kepada peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, baik masalah matematika maupun masalah lain yang secara kontekstual menggunakan matematika untuk memecahkannya.

Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika juga sebagai dasar dan tolak ukur dalam menggabungkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun untuk mempelajarinya bukan hal yang mudah karena konsep biasanya juga membutuhkan pemecahan pemikiran yang mendalam. Sebagai contoh konsep perbandingan trigonometri adalah salah satu konsep

yang sifatnya abstrak, dengan kata lain sesuatu yang abstrak lebih sulit dipelajari dari sesuatu yang kongkrit. Schunk (2009 : 433) mengungkapkan: *the more abstract the language the more difficult the text comprehension and lower the likelihood of solution*. Artinya makin abstrak bahasan makin sulit pemahaman teks dan makin rendah kemungkinan solusi.

Terkait dengan hal itu, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Sigi diperoleh informasi bahwa penyebab permasalahannya siswa belum memahami tentang konsep perbandingan trigonometri sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah, penggunaan metode mengajar guru yang kurang bervariasi menyebabkan kurangnya minat siswa untuk belajar matematika, siswa tidak menyiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai walaupun materi yang diajarkan pada pertemuan berikutnya sudah diketahui, peneliti memberikan materi trigonometri secara langsung yang menyebabkan siswa cepat bosan dan kurang memahami materi yang diajarkan dan siswa sungkan untuk bertanya pada guru dan temannya (khususnya siswa yang lemah) walaupun diberi dorongan dan motivasi. Siswa yang pintar lebih senang bekerja sendiri dan jika mengalami kesulitan langsung bertanya kepada guru.

Menindaklanjuti hasil wawancara, peneliti melakukan tes identifikasi yang berkaitan dengan materi perbandingan trigonometri kepada siswa kelas XI IPA I. Tes tersebut diberikan kepada seluruh siswa kelas XI IPA I SMA Negeri 1 Sigi.

Tes identifikasi diikuti oleh 20 siswa. Peneliti menganalisis jawaban siswa berdasarkan jenis kesalahan (JK) yang mewakili jawaban siswa lainnya. Berikut jawaban siswa untuk soal nomor 1.

Handwritten work for problem 1b:

$$\begin{aligned} \text{Dik. } \sin 60^\circ &= \frac{p}{5} \\ \frac{1}{2} &= \frac{p}{5} \\ 2p &= 5 \\ p &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

Annotations: K1 points to the first line, K2 points to the last line.

Gambar 1. Kesalahan Siswa 1 Nomor 1b

Handwritten work for problem 1c:

$$\begin{aligned} \text{Dik. } \sin 45^\circ &= \frac{a}{8} \\ \sin 45^\circ &= \frac{1}{2}\sqrt{2} \\ \frac{1}{2}\sqrt{2} &= \frac{a}{8} \\ a &= 4\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

Annotation: K3 points to the first line.

Gambar 2. Kesalahan Siswa 2 Nomor 1c

Gambar1 menunjukkan bahwa jawaban siswa masih salah. Kesalahan terjadi pada langkah-langkah proses pengerjaannya. Siswa belum memahami tentang perbandingan trigonometri (K1), $\sin 60^\circ = \frac{p}{5}$, yang seharusnya $\sin 60^\circ = \frac{\text{Sisi depan}}{\text{Sisi Miring}} = \frac{5}{q}$ sehingga terlihat hasil akhirnya masih salah (K2). Selanjutnya untuk Gambar 2 menunjukkan kesalahan terjadi pada perbandingan trigonometri (K3) yang seharusnya $\sin 45^\circ = \frac{8}{a}$ sehingga hasil yang diperoleh atau nilai “a” masih salah.

Peneliti menyimpulkan berdasarkan keseluruhan masalah di atas, kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal perbandingan trigonometri disebabkan karena siswa tidak memiliki pemahaman konsep serta keterampilan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri. Oleh karena itu, melalui permasalahan-permasalahan yang ada, peneliti mencoba mengupayakan suatu pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri yang akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Peneliti mengupayakan suatu pembelajaran yang tepat yaitu dengan menggunakan pendekatan *scientific*.

Menurut Sudrajat (2012) upaya penerapan pendekatan *scientific* dalam proses pembelajaran merupakan hal yang mutlak dan bukan merupakan hal yang baru dalam proses pembelajaran, karena sesungguhnya pembelajaran itu sendiri adalah sebuah proses ilmiah. Pembelajaran berbasis ilmiah menjadi pendekatan yang semakin moderen untuk digunakan dalam berbagai pengaturan siswa dari segala usia. Hal ini sangat cocok untuk digunakan dalam program pembelajaran baru kurikulum 2013. Pendekatan ilmiah adalah metode yang tepat dalam pembentukan karakter, dapat mendorong siswa mampu melakukan seperti mencoba pemahaman baru dalam pengetahuan ilmiah dengan mengamati pelajaran, mencoba, bertanya, menalar apa masalah yang diperoleh dari materi pembelajaran, dan membuat sebuah kesimpulan. Dengan demikian, siswa diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru yang diperlukan untuk kehidupannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah penerapan pendekatan *Scientific* pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Sigi?”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada alur desain yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart dalam Depdikbud (1999) yang terdiri dari empat komponen, yaitu *plan* (perencanaan), *action* (tindakan), *observe* (pengamatan) dan *reflect* (refleksi). Implementasi tahap pelaksanaan *action* (tindakan) dan tahap *observe* (pengamatan) dilakukan pada satu waktu yang sama. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Mipa I SMA Negeri 1 Sigi yang berjumlah 20 orang dan terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017. Selanjutnya dipilih 3 orang informan berdasarkan hasil tes awal siswa dan hasil konsultasi dengan peneliti matematika di sekolah tersebut dengan kualifikasi kemampuan yang berbeda-beda yaitu RR berkemampuan tinggi, RS berkemampuan sedang dan RH berkemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara, catatan lapangan dan tes. Analisis data yang dilakukan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2010) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Keberhasilan tindakan dalam penelitian ini dapat dilihat dari lembar observasi penilaian pengamat terhadap aktivitas peneliti dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* model STAD. Aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran dinyatakan berhasil apabila rata-rata hasil pengamatan setiap aspek yang termuat dalam lembar observasi minimal berada pada kategori baik, serta pada siklus I maupun siklus II diharapkan siswa dapat menyelesaikan soal-soal perbandingan trigonometri dengan benar.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini terdiri dari hasil pra tindakan dan hasil pelaksanaan tindakan. Pada tahap pra tindakan, peneliti melakukan tes awal untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi prasyarat yaitu menentukan rumus teorema Pythagoras serta menentukan bentuk segitiga. Hasil dari tes awal dijadikan pula sebagai pedoman untuk menentukan informan dalam penelitian ini serta sebagai acuan untuk pembagian kelompok belajar yang heterogen. Hasil analisis tes awal menunjukkan dari 20 siswa di kelas X SMA Negeri 1 Sigi, terdapat 9 siswa tuntas dan

11 siswa tidak tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Berdasarkan hasil tes awal, dibentuk kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan akademik siswa.

Tahap pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri dari dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama siklus I membahas tentang menentukan rumus perbandingan trigonometri, sedangkan pertemuan pertama pada siklus II membahas tentang menentukan panjang sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri. Setiap pertemuan ini berlangsung selama 2×45 menit. Selanjutnya pertemuan kedua siklus I dan siklus II dilaksanakan dengan memberikan evaluasi berupa tes akhir tindakan pada setiap siklus yang berlangsung selama 2×45 menit. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga kegiatan yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir. Kegiatan awal meliputi fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Kegiatan inti memuat fase menyajikan informasi yang dilakukan melalui tahap-tahap model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan pendekatan *scientific* yang terdiri dari 5 tahap yaitu mengamati, menalar, menanya, mengkomunikasikan dan mengeksplorasi/mencoba. Kegiatan akhir meliputi fase pemberian penghargaan

Pembelajaran siklus I dan siklus II diawali dengan fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Kegiatan awal diawali peneliti dengan mengucapkan salam, menyapa siswa, mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Pada siklus I dan II sebanyak 20 siswa hadir. Selanjutnya, peneliti menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu diberikan segitiga siku-siku siswa dapat menentukan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus dan tangen suatu sudut) sedangkan tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu dapat menentukan panjang sisi pada segitiga siku-siku dengan rumus perbandingan trigonometri (sinus, cosinus dan tangen suatu sudut). Kemudian peneliti memotivasi siswa dengan memberikan contoh penerapan trigonometri dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, peneliti memberikan apersepsi. Pada siklus I, apersepsi yang diberikan mengenai menentukan panjang sisi segitiga siku-siku dengan menentukan teorema Pythagoras yang berkaitan dengan tes awal sedangkan pada siklus II, apersepsi yang diberikan masih terkait dengan materi pada siklus I yaitu tentang menentukan perbandingan trigonometri karena berdasarkan analisis hasil tes akhir siklus I diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa masih keliru dalam menentukan perbandingan trigonometri.

Kegiatan inti dilaksanakan dengan mengikuti tahap-tahap pada pendekatan *scientific* model STAD. Fase menyampaikan informasi meliputi tahap mengamati, menanya dan menalar. Peneliti memberikan satu contoh permasalahan terkait dengan perbandingan trigonometri dan menjelaskan secara singkat prosedur untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut sebagai modal awal memahami konsep perbandingan trigonometri. Contoh yang diberikan tentang mengukur antara tinggi badan Dani, Pak Yahya dan tiang bendera. Seluruh siswa memperhatikan penjelasan dari peneliti. Kemudian peneliti meminta siswa untuk mengamati gambar perbandingan tinggi badan Dani dan Pak Yahya serta tinggi tiang bendera yang ada di papan tulis. Selanjutnya pada tahap menanya peneliti menggali informasi pengetahuan awal siswa dengan menanyakan adakah gambar segitiga yang terbentuk, segitiga apa saja yang terbentuk, berapa banyak segitiga yang terbentuk dan

bagaimana menentukan panjang sisi apabila sisi lain diketahui. Kemudian pada tahap menalar, peneliti mengajak siswa menyimpulkan informasi yang diperoleh dari 2 langkah sebelumnya mengenai satu contoh permasalahan terkait dengan perbandingan trigonometri serta penyelesaiannya.

Setelah menyajikan satu contoh permasalahan terkait dengan perbandingan trigonometri, kegiatan selanjutnya yaitu pada fase mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar yang dilakukan dengan peneliti membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yang heterogen. Kelompok yang terbentuk terdiri dari 5 orang selanjutnya peneliti meminta siswa untuk bergabung dengan kelompok yang telah dibentuk.

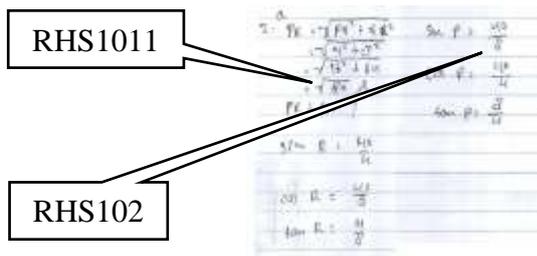
Fase membimbing kelompok bekerja dan belajar meliputi tahap mencoba dan menanya. Kegiatan dilakukan dengan membagikan LKPD kepada setiap kelompok untuk dikerjakan. Pada tahap ini ada dua siswa yang bertanya tentang penguraian jawaban untuk soal nomor satu serta maksud dari soal nomor dua tentang menggambar segitiga siku-siku. Dari pertanyaan tersebut peneliti memberikan penjelasan singkat tentang maksud atau tahap-tahap pengerjaan LKPD.

Kegiatan pada fase evaluasi meliputi tahap mengkomunikasikan dilakukan peneliti dengan menginstruksikan kepada setiap kelompok untuk saling berbagi tentang temuan-temuan mereka pada saat percobaan dan pengamatan yang telah mereka lakukan. Siswa terus berdiskusi untuk menyelesaikan LKPD hingga waktu pelajaran akan berakhir. Pada tahap ini ditemukan ada satu kelompok siswa yang belum menyelesaikan LKPD. Karena waktu yang tidak mencukupi, pada tahap ini hanya dua kelompok yang dapat mempresentasikan hasil kerja di depan kelas.

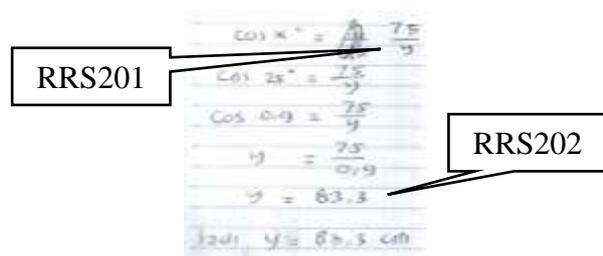
Kegiatan penutup meliputi fase memberikan penghargaan dilakukan dengan menenangkan situasi kelas yang ribut setelah selesai membahas soal pada LKPD secara bersama-sama. Peneliti kemudian mengumpulkan semua lembar jawaban siswa. Selanjutnya peneliti membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan kali ini yaitu tentang materi perbandingan trigonometri. Beberapa siswa mengajukan tangan untuk memberikan kesimpulan. Peneliti mengapresiasi usaha siswa, kemudian melengkapi kesimpulan yang belum lengkap.

Kegiatan pembelajaran pada setiap siklus diakhiri dengan peneliti meminta siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari kemudian peneliti memberikan PR dan mengajak siswa berdoa bersama. Selanjutnya, peneliti menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.

Pertemuan kedua pada setiap siklus yaitu melaksanakan tes akhir tindakan. Bentuk soal berupa esay sebanyak dua nomor untuk setiap siklus. Siswa tidak diizinkan bekerja sama dengan siswa lain. Tes yang diberikan sesuai dengan materi yang diajarkan pada setiap siklus. Sebelum memberikan tes pada siswa, peneliti mengecek kehadiran siswa. Jumlah siswa yang mengikuti tes pada siklus I dan II adalah 20 orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Sigi. Tes akhir tindakan siklus I dan siklus II terdiri dari 2 nomor soal. Berikut satu di antara soal yang diberikan pada tes akhir tindakan siklus I: Tentukanlah perbandingan trigonometri untuk sudut P dan R pada setiap segitiga siku-siku, nyatakanlah jawaban paling sederhana. Selanjutnya berikut satu di antara soal yang diberikan pada tes akhir tindakan siklus II: Jika diketahui salah satu segitiga lancip, tentukanlah panjang sisi (dalam variabel a dan b) dengan menggunakan perbandingan trigonometri. Jawaban siswa (RH) saat mengerjakan tes akhir tindakan siklus I dan siswa (RR) saat mengerjakan tes akhir tindakan siklus II masing-masing ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Jawaban siswa RH pada tes akhir tindakan siklus I



Gambar 4. Jawaban siswa RR pada tes akhir tindakan siklus II

Hasil tes akhir tindakan siklus I menunjukkan bahwa siswa RH sudah dapat menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku (RHS101) namun masih keliru saat menentukan bentuk akar dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus teorema pythagoras sehingga memperoleh hasil akhir yang keliru (RHS102).

Peneliti melakukan wawancara kepada RH untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai tes akhir tindakan siswa tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan NR.

RH07P: nah sekarang coba lihat jawabanmu. Dari dua nomor soal yang kaka berikan, yang benar hanya nomor 1 saja dik.

Nah, coba perhatikan gambar soal nomor 2 bagian a!” (menjelaskan kembali bagaimana menentukan panjang sisi dengan menggunakan rumus teorema pythagoras)

RH08S: ohh... iya kak saya sudah mengerti!

Berdasarkan kutipan wawancara peneliti dengan RH, diperoleh informasi bahwa RH sudah paham dalam menentukan perbandingan trigonometri (RHS101) namun masih keliru saat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan rumus teorema pythagoras sehingga memperoleh hasil akhir yang keliru (RHS102).

Hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa siswa sudah dapat menggunakan rumus perbandingan trigonometri dengan menentukan panjang sisi segitiga siku-siku (RRS201) sehingga memperoleh hasil yang benar (RRS202).

Peneliti melakukan wawancara kepada RR untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai tes akhir tindakan siswa tersebut, berikut kutipan wawancara peneliti dengan RR.

RR05P: selamat yah! Nilai kamu untuk tes kemarin dapat nilai 100 lagi (memperlihatkan hasil tes kepada RR)

RR06S: makasih kak!

RR07P: coba perhatikan jawaban kamu nomor 1 bagian a, jelaskan bagaimana RR mendapatkan nilai $y = 83,3 \text{ cm}$

RR08S: pertama melihat apa saja yang diketahui yaitu panjang sisi 75cm dan besar sudut 25° , lalu menggunakan rumus perbandingan trigonometri yang cocok soal yang diketahui jadi saya menggunakan perbandingan $\cos = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{hipotenusa}}$ sehingga dari penguaraian tersebut saya memperoleh nila $y = 83,3 \text{ cm}$ kak.

Berdasarkan kutipan wawancara peneliti dengan RR, diperoleh informasi bahwa RR sudah dapat menggunakan rumus perbandingan trigonometri (RRS201) sehingga memperoleh hasil yang benar (RRS202).

Hasil tes akhir tindakan pada siklus I menunjukkan siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 13 orang siswa dari 20 siswa yang mengikuti tes serta persentase ketuntasan belajar klasikal siklus I sebesar 65%, sedangkan pada siklus II, siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 17 orang siswa dari 20 siswa yang mengikuti tes dan persentase ketuntasan belajar klasikal siklus II sebesar 85%.

Aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas guru (peneliti) selama proses pembelajaran yaitu: 1) menyajikan satu permasalahan terkait perbandingan trigonometri, 2) mengajak siswa untuk bersama-sama membuat kesimpulan, 3) mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, 4) membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yang heterogen, 5) membagi LKPD pada setiap kelompok, 6) memonitoring jalannya diskusi dan mengarahkan kelompok apabila ada yang mengalami kesulitan, 7) memberikan poin tambahan kepada kelompok yang menyelesaikan paling cepat hasil diskusinya, 8) memintaperwakilan kelompok untuk presentasikan hasil diskusinya, 9) memberikan kesempatan kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi, 10) memberikan soal latihan kepada siswa, 11) meminta setiap siswa menyelesaikan latihan secara inividu untuk menguji kemampuan masing-masing siswa, 12) meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaan mereka, 13) memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik, 14) mengarahkan siswa untuk merefleksi hasil pada materi yang diberikan, 15) memberikan latihan untuk dikerjakan di rumah, 16) menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam, 17) untuk suasana kelas mengarahkan siswa untuk merfleksi hasil pekerjaan pada materi yang diberikan, dan 18) memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya atau menanggapi. Penampilan peneliti dalam proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh pada siklus I yaitu aspek nomor 4, 5, 7 dan 10 memperoleh kategori sangat baik. Aspek nomor 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16 dan 18 memperoleh kategori baik sedangkan aspek nomor 14 dan 17 memperoleh kategori cukup. Persentase nilai rata-rata hasil observasi aktivitas peneliti siklus I sebesar 81,11%. Aspek yang memperoleh kategori cukup menjadi bahan refleksi bagi peneliti untuk diperbaiki pada siklus II. Hasil yang diperoleh pada siklus II yaitu aspek nomor 4, 5, 6, 7, 10 dan 13 memperoleh kategori sangat baik sedangkan aspek nomor 1, 2, 3, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 17 dan 18 memperoleh kategori baik. Persentase nilai rata-rata hasil observasi aktivitas peneliti siklus II sebesar 86,66%.

Aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran yaitu: 1) mendengar dan memberi tanggapan kepada peneliti, 2) membuat kesimpulan dari masalah yang diberikan, 3) menanyakan hal-hal kurang dimengerti kepada peneliti, 4) bergabung dengan kelompok yang ditentukan oleh peneliti, 5) menerima LKPD yang diberikan oleh peneliti, 6) mengerjakan LKPD secara berkelompok, 7) menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti, 8) berusaha mengerjakan LKPD dengan baik untuk mendapat poin tambahan dari peneliti, 9) mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, 10) memberikan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok lain, 11) mengambil soal latihan yang diberikan oleh peneliti, 12) mengerjakan soal latihan seacara individu, 13) mengumpulkan hasil pekerjaannya, 14) menyapampaikan informasi tentang poin-poin materi yang telah dipahaminya, 15) mencatat PR yang diberikan, 16) menjawab salam dari peneliti. Hasil yang diperoleh pada siklus I yaitu aspek nomor 4 dan 16 memperoleh kategori sangat baik. Aspek nomor 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13 dan 15 memperoleh kategori baik. Persentase nilai rata-rata hasil observasi aktivitas siswa siklus I sebesar 77,5%. Hasil yang diperoleh pada siklus II yaitu aspek nomor 4, 9, 12, dan 16 memperoleh kategori sangat baik. Aspek nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14 dan 15 memperoleh kategori baik. Persentase nilai rata-rata hasil observasi aktivitas siswa siklus II sebesar 85%.

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui secara langsung permasalahan siswa yang berada di dalam kelas, mengatasi permasalahan yang ada sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi

perbandingan trigonometri khususnya di kelas X SMA Negeri 1 Sigi. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, pelaksanaan pada setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi sebagaimana yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart dalam Depdikbud (1999). Peneliti berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam menentukan rumus perbandingan trigonometri dan panjang sisi dengan menggunakan rumus perbandingan trigonometri.

Pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD dilaksanakan dalam enam fase, yaitu menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa pada kegiatan awal, menyampaikan informasi, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi pada kegiatan inti, dimana dalam kegiatan inti. Aktivitas pembelajaran pada kegiatan inti ini didasarkan pada pendekatan *scientific* dengan penyajian materinya berupa fakta serta langkah-langkah pembelajaran yang meliputi proses mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Hal ini telah sesuai dengan pemaparan pendekatan *scientific* oleh Kemendikbud (2013), pendekatan *scientific* pada kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia meliputi langkah-langkah pembelajaran mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I yaitu sebanyak 2 pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk mengajarkan siswa tentang konsep menentukan perbandingan trigonometri sedangkan pertemuan kedua digunakan untuk melaksanakan tes akhir tindakan siklus I.

Kegiatan pembelajaran pada siklus I diawali dengan memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengingatkan kembali tentang materi teorema Pythagoras. Tujuannya adalah untuk menyegarkan kembali ingatan siswa tentang materi tersebut karena salah satu konsepnya yaitu teorema Pythagoras digunakan pada materi yang dipelajari pada pertemuan ini. Sama seperti yang ungkapkan Hudojo (Fitriawati, 2012) bahwa konsep A yang mendasari konsep B harus dipahami sebelum belajar konsep B. Pada kegiatan inti pembelajaran, peneliti menggunakan pendekatan *scientific* yang dilaksanakan dalam model pembelajaran tipe STAD.

Fase menyajikan informasi meliputi tahap mengamati, menanya dan menalar. Hasil yang diperoleh dari penyajian materi berupa fakta ini adalah semua siswa telah mengetahui fakta atau konsep dari melihat gambar segitiga siku-siku, memahami definisi yang ada dengan mudah, dan dapat menentukan perbandingan-perbandingan trigonometri dengan baik. Siswa dapat mengetahuinya melalui pengamatan langsung dari gambar yang diperlihatkan pada papan tulis. Hal ini telah sesuai dengan pemaparan Kemendikbud (2013) tentang pendekatan *scientific* yaitu materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. Hasil yang didapatkan pada kegiatan mengamati adalah siswa dapat melihat jelas perbedaan dari bentuk-bentuk bangun segitiga yang diberikan. Sedangkan hasil yang didapat pada tahap menalar pertemuan ini adalah setelah mengetahui perbedaan dari bentuk-bentuk bangun segitiga, siswa kemudian berpikir dan dapat mengetahui perbandingan-perbandingan trigonometri pada sinus, cosinus dan tangen suatu sudut.

Fase membimbing kelompok bekerja dan belajar meliputi tahap mencoba. Hasil yang diperoleh pada kegiatan mencoba ini adalah siswa jadi mengetahui bagaimanakah menentukan panjang sisi dengan teorema Pythagoras serta perbandingan trigonometri untuk sin, cos dan tangen suatu sudut. Beberapa siswa telah mampu mengetahui perbandingan trigonometri pada suatu sudut. Hal ini sejalan dengan teori belajar Bruner (Kusumah, 2003) tahap enaktif yaitu dalam belajar konsep anak terlibat langsung dalam

memanipulasi (mengotak-atik) objek. Dari hasil mengotak-atik perbandingan yang ingin dicari, siswa jadi mengetahui semua perbandingan-perbandingan trigonometri pada satu gambar yaitu bangun segitiga siku-siku.

Fase evaluasi meliputi tahap mengkomunikasikan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan mengkomunikasikan ini adalah kemampuan siswa berpikir sistematis serta mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas dalam berdiskusi. Siswa saling mengoreksi hasil pekerjaan teman kelompok dan saling memberi masukan terhadap pekerjaan masing-masing serta dapat mengajarkan teman kelompoknya yang berkemampuan kurang. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Slavin (2005) bahwa kelompok akan membantu tiap anggotanya dengan memberi saran-saran dalam perencanaan, membuat konsep, merevisi, dan menyunting bagian mereka.

Fase memberikan penghargaan dilaksanakan pada saat menutup pembelajaran dengan memberikan penghargaan berupa pujian dan tepuk tangan. Hal ini sejalan dengan pendapat dengan Slameto (2010: 171) bahwa pemberian penghargaan yang diberikan peneliti kepada siswa sebagai hadiah karena siswa tersebut telah berperilaku baik dan sudah berhasil melaksanakan tugas yang diberikan peneliti dengan baik. Sejalan dengan itu Purwanto (2011: 182) mengatakan pemberian penghargaan adalah alat untuk mendidik anak-anak supaya anak-anak merasa senang karena perbuatan dan pekerjaannya mendapat penghargaan. Hal ini juga sesuai pendapat Hamzah bahwa seseorang berkemauan keras atau kuat dalam belajar karena adanya harapan penghargaan atas prestasinya (Anriani: 162). Peneliti memberikan pujian kepada kelompok terbaik agar siswa merasa dihargai usahanya dan membutuhkan motivasi dan dorongan belajar siswa. Penghargaan diberikan berdasarkan nilai kelompok yang diperoleh Peneliti memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok berdasarkan poin perkembangan kelompok yang diperoleh masing-masing anggota kelompok. Penghargaan kelompok hebat diperoleh kelompok 4. Penyampaian informasi mengenai penghargaan kelompok ini dilaksanakan setelah hasil tes akhir tindakan siklus II, tepatnya pada pertemuan kedua. Selain pujian dan tepuk tangan peneliti juga memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok terbaik. Selain pemberian penghargaan pada kegiatan penutup peneliti juga memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah sebagai bahan latihan untuk siswa. Setelah selesai memberikan tugas rumah dan membuat kesimpulan, peneliti lalu menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. Waktu yang digunakan pada kegiatan penutup ini yaitu selama 10 menit.

Hasil pekerjaan siswa yang diperoleh dari siklus II menunjukkan peningkatan dari hasil yang diperoleh pada siklus I. Hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa perbaikan-perbaikan yang peneliti lakukan dalam pelaksanaan siklus II memberikan hasil yang baik. Sejalan dengan hasil yang diperoleh, pendekatan *scientific* dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diterapkan telah memberikan hasil yang baik terhadap pemahaman siswa pada materi perbandingan trigonometri.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *scientific* yang dilaksanakan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri kelas X SMA Negeri 1 Sigi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah penerapan pendekatan *scientific* pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang dilaksanakan melalui 6 fase yaitu: 1)

Menyampaikan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) Menyajikan informasi, siswa mengamati satu contoh permasalahan yang terkait perbandingan trigonometri, mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami, menalar permasalahan yang terkait perbandingan trigonometri untuk memperoleh kesimpulan. 3) Mengorganisir siswa dalam tim-tim belajar, 4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar, siswa bersama-sama kelompok mengkomunikasikan hasil temuannya di depan kelas 5) Evaluasi, siswa mengeksplorasi dengan mengerjakan LKPD secara berkelompok 6) Memberikan penghargaan. Model pembelajaran tersebut, selain dapat meningkatkan aktivitas yang baik pada siswa maupun peneliti juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Sigi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka beberapa saran yang dapat diberikan kepada guru dan peneliti selanjutnya, yaitu:

1. Kepada guru khususnya guru matematika kiranya dapat mempertimbangkan penerapan pendekatan *scientific* dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Dalam proses pembelajaran, sekolah hendaknya dapat menjadikan pendekatan *scientific* dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini sebagai bahan untuk pengembangan pembelajaran dalam setiap mata pelajaran.
3. Guru sebagai pengajar matematika di kelas X SMA Negeri 1 Sigi, hendaknya mengetahui dan menerapkan pendekatan *scientific* dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dalam kelas yang kapasitas siswanya lebih sedikit, sehingga semua siswa lebih aktif belajar dan mempunyai banyak waktu untuk berpikir.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud. (1999). *Penelitian tindakan (Action Research)*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Anriani, Sutji, R dan Sudarman, B. 2016. *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMPN satu atap layana indah*. Dalam *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online]. 5(3), 152-165. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/8626>.
- Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Kemdikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbang prodik.
- Kusumah, Y. S. 2003. *Desain dan Pengembangan Bahan Ajar Matematika Interaktif Berbasis Teknologi Komputer*. Bandung: JICA.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Schunk, D. H. 2009. *Learning Theories An Education Perspective*. Fifth Education, pearson aducation, pearson prentice Hall.
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.

Sudrajat, A. (2012). Pendekatan Saintifik/Ilmiah dalam Proses Pembelajaran. (Online), <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2013/07/18/>, pendekatan saintifik ilmiah dalam proses pembelajaran/, (diakses 30 desember 2016).

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.