UJME 4 (1) (2015)
Unnes Journal of Mathematics Education
http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme

KOMPARASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN MMP DAN *PAIRS CHECK*

M.A. Syah✉, B.E. Susilo

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Mei 2014
Disetujui Januari 2015
Dipublikasikan Maret 2015

Kata Kunci:
Kemampuan Pemecahan Masalah;
MMP;
Pairs Check.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan model pembelajaran Mathematics Missouri Project (MMP) dan Pairs Check mencapai ketuntasan belajar dan (2) mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri antara model pembelajaran MMP, Pairs Check, dan Direct Instruction. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA N 4 Magelang Tahun Pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian diambil secara cluster random sampling. Metode pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi, tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan (1) kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat model MMP dan Pairs Check mencapai ketuntasan belajar dan (2) terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mendapat model MMP, Pairs Check, dan Direct Instruction. Kemampuan pemecahan masalah siswa model MMP dan Pairs Check tidak berbeda tetapi lebih baik dari Direct Instruction. Simpulan yang diperoleh (1) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan model pembelajaran MMP dan Pairs Check mencapai ketuntasan belajar dan (2) terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah antara siswa kelas X materi trigonometri antara model pembelajaran MMP, Pairs Check, dan Direct Instruction. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran MMP dan Pairs Check tidak berbeda tetapi lebih baik dari Direct Instruction.

Abstract

The purpose of this research were (1) to determine whether the problem solving ability of students of class X in trigonometry material with MMP and Pairs Check model achieve mastery learning and (2) to determine whether there were any significant problem solving ability differences of class X trigonometry material between MMP model, Pairs Check model, and Direct Instruction model. The population was students of class X State Senior Highschool 4 Magelang in the Academic Year 2013/2014. The samples were selected by using cluster random sampling. The collection data method using documentation, test for measuring the problem solving ability, and observation. The results showed that (1) the students's problem solving abilities of MMP and Pairs Check model have achieved mastery learning and (2) there were significant differences problem solving ability betwen MMP, Pairs Check, and Direct Instruction. The students' problem solving ability of MMP and Pairs Check model were similar, but they were better than Direct Instruction model. The conclution showed that (1) the students's problem solving abilities of MMP and Pairs Check have achieved mastery learning and (2) there were significant differences problem solving ability of class X trigonometry material betwen MMP, Pairs Check, and Direct Instruction model. The students' problem solving ability of MMP and Pairs Check model were similar, but they were better than Direct Instruction model.

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: muh.ardian.190492@gmail.com

© 2015 Universitas Negeri Semarang
ISSN NO 2252-6927

PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam matematika memiliki peran penting bagi siswa dalam berpikir, bersikap tekun, keingintahuan, dan percaya diri dalam situasi yang tidak biasa di luar kelas. NCTM (2000) menyatakan "*by solving mathematical problems, students acquire ways of thinking, habits of persistence and curiosity, and confidence in unfamiliar situations that serve them well outside the mathematics classroom.*". Selain itu pemecahan masalah menjadi fokus dalam pembelajaran matematika karena dalam panduan standar isi mata pelajaran matematika disebutkan bahwa pemecahan masalah fokus dalam pembelajaran matematika (BSNP, 2006).

Materi trigonometri merupakan materi pokok pelajaran matematika kelas X pada semester genap. Materi ini dipilih peneliti karena guru matematika kelas X di SMA N 4 Magelang menyarankan agar peneliti melakukan penelitian pada materi tersebut. Guru tersebut juga menyebutkan bahwa materi tersebut dianggap sulit oleh beberapa siswa. Hal ini dikuatkan dengan hasil ulangan trigonometri kelas X tahun pelajaran 2012/2013 yang menunjukan 40,2% siswa tidak tuntas dan rata-rata ulangan tersebut sebesar 71,19 sehingga hasil ulangan tersebut masih di bawah KKM mata pelajaran matematika yaitu 76. Berdasarkan data ujian nasional mata pelajaran Matematika di SMA N 4 Magelang tahun pelajaran 2011/2012 menerangkan bahwa daya serap untuk menyelesaikan persamaan trigonometri cukup rendah dan masih berada di bawah daya serap tingkat Kabupaten/Kota, Propinsi, dan Nasional. Dapat dilihat pada Grafik 1.

Grafik 1 Menyelesaikan Persamaan Trigonometri Daya Serap UN 2011

Berdasarkan hasil observasi di SMA N 4 Magelang, pembelajaran yang dilakukan di sekolah ini menggunakan pembelajaran Direct Instruction. Widdiharto (2004) menjelaskan bahwa kekurangan model pembelajaran *Direct Instruction* adalah jika terlalu dominan pada ceramah siswa akan cepat bosan. Penggunaan pembelajaran ini secara terus-menerus akan mempengaruhi kualitas hasil belajar matematika siswa.

Salah satu model pembelajaran yang diduga peneliti yang dapat digunakan untuk pencapaian ketuntasan belajar pada aspek kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Convey dalam Krismanto (2003) menyebutkan bahwa sintaks model pembelajaran MMP terdiri dari *review*, pengembangan, kerja kooperatif, kerja mandiri (*seatwork*), dan penugasan.

Model pembelajaran lain yang mendukung pada upaya pencapaian ketuntasan belajar aspek kemampuan pemecahan masalah matematika adalah *Pairs Check*. Huda (2013) berpendapat bahwa model ini menerapkan pembelajaran kooperatif yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan. Menurut Suyatno (2009) sintaks model pembelajaran *Pairs Check* adalah "*siswa berkelompok berpasangan sebangku, salah seorang menyajikan persoalan dan temannya mengerjakan, pengecekan kebenaran jawaban, bertukar peran, penyimpulan, evaluasi, dan refleksi*."

Berdasarkan uraian di atas permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah (1) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan model pembelajaran MMP mencapai ketuntasan belajar, (2) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan model pembelajaran *Pairs Check* mencapai ketuntasan belajar, dan (3) apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri antara model pembelajaran MMP, *Pairs Check*, dan *Direct Instruction.*

Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan model pembelajaran MMP mencapai ketuntasan belajar, (2) untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan model pembelajaran *Pairs Check* mencapai ketuntasan belajar, dan (3) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri antara model pembelajaran MMP, *Pairs Check*, dan *Direct Instruction*.

METODE

Populasi dari penelitian eksperimen ini adalah semua siswa kelas X semester SMA 4 Magelang tahun pembelajaran 2013/2014. Sebelum penelitian ini dilaksanakan terlebih dahulu melakukan analisis data awal yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata (ANAVA satu arah). Analisis data awal ini dilakukan untuk mengetahui keadaan awal populasi apakah berasal dari keadaan yang sama atau tidak. Dengan *cluster random sampling* terpilih sampel siswa kelas X-6 sebagai kelas eksperimen 1 yang diterapkan model pembelajaran MMP, siswa kelas X-7 sebagai kelas eksperimen 2 yang diterapkan model pembelajaran Pairs Check, dan siswa kelas X-5 sebagai kelas kontrol yang diterapkan model pembelajaran yang biasa digunakan tempat penelitian yakni model pembelajaran *Direct Instruction*. Sedangkan untuk kelompok uji coba diambil dua kelas yaitu kelas X-1 dan X-3.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang sudah ada. Desain penelitian eksperimen ini menggunakan bentuk *true experimental design* tipe *posttest-only control* yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	*Posttest*
Kelas eksperimen 1	X_1	O
Kelas eksperimen 2	X_2	O
Kelas kontrol		O

Keterangan :

X_1= model pembelajaran MMP

X_2= model pembelajaran *Pairs Check,*

O= tes hasil kemampuan pemecahan masalah.

Selama pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol, dilakukan pengamatan aktivitas siswa dan pengamatan pengelolaan pembelajaran kemudian dilakukan tes akhir untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Soal-soal yang diujikan merupakan soal-soal yang sudah diuji dalam kelas uji coba.

Variabel penelitian yang digunakan ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), model pembelajaran *Pairs Check*, dan model pembelajaran Direct Instruction. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa berupa kemampuan pemecahan masalah siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ada 3 yaitu metode dokumentasi, metode observasi, dan metode tes. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran umum sekolah, memperoleh data tentang nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian, dan data nilai ulangan akhir semester gasal mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2013/2014. Data tersebut untuk menguji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata. Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati pelaksanaan model pembelajaran MMP di kelas eksperimen 1, model pembelajaran Pairs Check di kelas eksperimen 2, dan model pembelajaran Direct Instruction di kelas kontrol. Selain itu, metode observasi juga digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dari ketiga kelas sampel. Pemberian tes dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran di kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Soal tes yang akan diberikan tersebut, sudah diujicobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba. Soal tes yang sudah dianalisis dan dinyatakan valid itulah yang diberikan sebagai soal evaluasi pada ketiga kelas sampel.

Pada penelitian ini kelompok sampel mendapatkan materi yang sama dalam kegiatan pembelajaran yaitu trigonometri kompetensi dasar melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri. Kegiatan pembelajaran dilakukan selama 4 pertemuan untuk mengamati aktivitas belajar siswa dan pengelolaan pembelajaran, kemudian pada pertemuan kelima dilakukan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada sampel penelitian tersebut. Soal tes yang digunakan ini telah diujicoba sebelumnya pada kelas uji coba dan telah dipilih soal-soal yang memenuhi syarat soal yang baik berdasarkan reliabilitas, validitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda.

Nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kemudian dianalisis untuk menguji kebenaran hipotesis. Pertama nilai kemampuan

pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kontrol dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian dilakukan uji proporsi dan uji t untuk menguji apakah nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat mencapai ketuntasan belajar atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu arah dan uji *post hoc Tukey* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan atau tidak kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Uji ANAVA satu arah dan uji *post hoc Tukey* dihitung dengan SPSS 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa populasi dalam penelitian berdistribusi normal, mempunyai varians yang homogen, dan pada ketiga kelas sampel tidak ada perbedaan rata-rata. Hal ini berarti sampel berasal dari keadaan yang sama yaitu pengetahuan yang sama.

Berdasarkan hasil pengamatan pada pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 1, kelas ekperimen 2, dan kelas kontrol, semua aktivitas siswa telah muncul. Dalam hasil pengamatan tersebut, aktivitas yang muncul adalah aktivitas visual, aktivitas berbicara, aktivitas mendengar, aktivitas menulis, aktivitas menggambar, aktivitas motorik, dan aktivitas emosional. Delapan aktivitas tersebut sesuai dengan 8 golongan aktivitas siswa yang dikemukakan Paul Diedrich dalam Sardiman (2001).

Aktivitas visual, aktivitas menulis, aktivitas menggambar, aktivitas motorik, dan aktivitas emosional pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum sudah muncul dan tidak ada perbedaan yang berarti. Namun, aktivitas berbicara, mendengarkan, dan menulis lebih nampak pada kelas eksperimen 1 dan 2 dibandingkan kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada kelas ekperimen 1 dan 2 memiliki sintaks yang menekankan siswa untuk berdiskusi/bekerja dalam kelompok. Aktivitas berbicara seperti mengajukan pertanyaan, mampu mengemukakan pendapat atau merespon pertanyaan teman lebih nampak ketika siswa berdiskusi. Demikian pula dengan aktivitas mendengarkan, siswa akan terarah untuk mendengarkan penjelasan/presentasi teman atau kelompok lain dalam diskusi. Selain itu, dengan berdiskusi siswa akan lebih leluasa untuk bertanya, mendengarkan penjelasan guru atau teman, berpendapat, merespon tentang topik/masalah yang didiskusikan. Sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol tidak ada sintaks berdiskusi dalam kelompok.

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 1, peneliti me-review materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya untuk mempertajam pemahamanan siswa, mengembangkan materi sebelumnya, memberikan latihan terkontrol dari LKS secara kooperatif, memberikan *seatwork* berupa kuis, dan pemberian tugas/PR untuk melatih siswa agar terbiasa dalam memecahkan permasalahan matematika. Sehingga sintaks pembelajaran yang peneliti dilakukan di kelas eksperimen 1 sesui dengan sintaks model pembelajaran MMP yang dinyatakan Convey dalam Krismanto (2003). Pada langkah *review*, penyampaian materi dibantu menggunakan media chart. Hal ini dilakukan untuk menghemat waktu pelaksanaan model pembelajaran MMP.

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen 2, peneliti mempersiapkan kondisi siswa dan menjelaskan konsep, membentuk kelompok kecil dan membagi tugas siswa, berpasangan dan mengoreksi, bertukar peran, evaluasi, dan refleksi. Sintaks pembelajaran tersebut sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Pairs Check* yang dinyatakan Kagan (1989) dan Suyatno (2009). Dalam penelitian ini, peneliti menyampaikan konsep dengan dibantu media pembelajaran chart. Selanjutnya, peneliti membentuk kelompok kecil terdiri dari 4 orang (2 pasang siswa) kemudian membagi peran partner dan pelatih kepada siswa. Partner bertugas mengerjakan soal-soal di LKS dan pelatih bertugas untuk melatih, membantu, dan mengoreksi jawaban partner. Kemudian siswa diminta untuk bertukar peran sehingga partner menjadi pelatih dan pelatih menjadi partner. Langkah tersebut berlangsung seterusnya hingga seluruh soal dari LKS selesai dikerjakan. Setelah itu, peneliti melakukan evaluasi kepada siswa dengan memberikan kuis dan melaksanakan refleksi.

Pada pelaksanaan pembelajaaran di kelas kontrol, peneliti menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, mendeskripsikan pengetahuan/keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberi umpan balik, memberikan kesempatan untuk pelatihan, lanjutan, dan penerapan. Sintaks tersebut merupakan sintaks model pembelajaran *Direct Instruction* yang dinyatakan Kardi dan Nur

dalam Trianto (2011). Model pembelajaran ini adalah model pembelajaran yang digunakan guru tempat penelitian. Pada pelaksanaan pembelajaran Direct Instruction, peneliti menjelaskan materi dengan menggunakan media chart yang sama dengan *chart* pada model pembelajaran *Pairs Check* dan MMP.

Media pembelajaran *chart* dalam penelitian ini digunakan untuk membantu dalam penyajian ide-ide atau konsep materi trigonometri kepada siswa. Hal ini sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh Sadiman dkk (2009) yaitu fungsi pokok chart adalah menyajikan ide-ide atau konsep-konsep yang sulit bila hanya disampaikan secara tertulis atau lisan secara visual dan memberikan ringkasan butir-butir penting dari suatu presentasi. Selain itu, peneliti juga menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang sama isinya dalam pembelajaran di ketiga kelas sampel. Sehingga, media pembelajaran chart dan LKS digunakan peneliti untuk mengefisiensi pelaksanaan pembelajaran di ketiga kelas sampel.

Setelah ketiga kelas diberi perlakuan yang berbeda, siswa dari ketiga kelas tersebut diberi tes kemampuan pemecahan masalah yang sama. Kemudian hasil tes tersebut dianalisis dengan statistik yang sesuai. Hasil tes akhir kemampuan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol memberikan hasil seperti diperlihatkan dalam Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kelas	Jumlah siswa (n)	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata ($\bar{x}$)	Simpangan Baku (s)
Eksperimen 1	27	100	64	87,33	10,27
Eksperimen 2	25	100	70	86,88	8,83
Kontrol	28	92	56	74	8,55

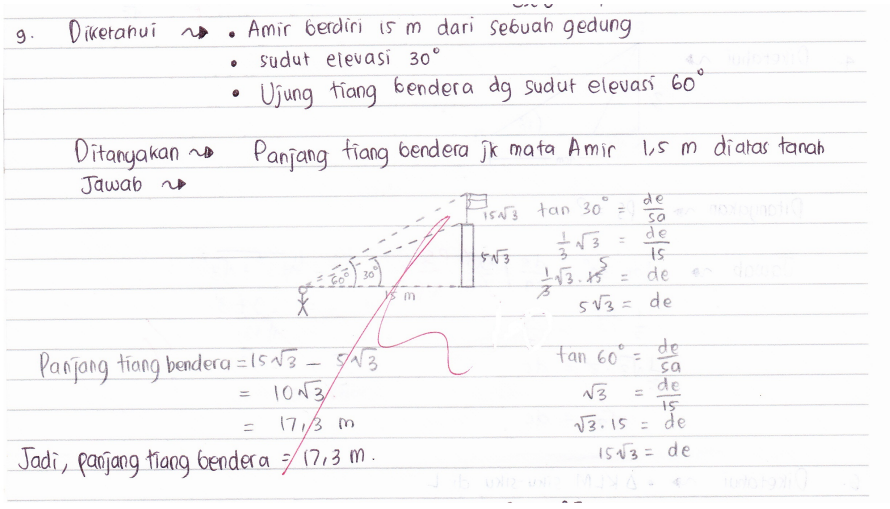
Dalam penelitian ini, siswa dikatakan tuntas belajar apabila hasil belajar siswa dalam aspek pemecahan masalah telah mencapai kriteria ketuntasan minimal belajar secara individual 76 dan secara klasikal minimal 77% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut telah tuntas belajar. Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar (uji proporsi dan uji t) pada kelas eksperimen 1 dan 2, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $z_{hitung} > z_{tabel}$. Hasil tersebut menunjukan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan pembelajaran MMP dan Pairs Check mencapai ketuntasan belajar.

Pencapaian hasil belajar pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 disebabkan karena model pembelajaran MMP dan *Pairs Check* adalah model pembelajaran yang menitikberatkan kepada pemberian banyak latihan soal kepada siswa untuk dipecahkan. Kedua model tersebut memberikan kesempatan untuk banyak berlatih mengerjakan soal secara kooperatif dan mandiri/individu. Pada pembelajaran MMP, siswa mengerjakan soal secara kooperatif pada langkah kerja kooperatif dan mengerjakan soal secara mandiri pada langkah kerja mandiri (*seatwork*). Sedangkan pada pembelajaran *Pairs Check*, siswa mengerjakan soal secara kooperatif pada langkah membentuk kelompok kecil hingga bertukar peran dan siswa mengerjakan soal secara mandiri pada langkah evaluasi. Sehingga kemampuan siswa dalam menjawab permasalahan matematika akan terasah dengan baik dan siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya. Good et al (1983) dan Good & Grouws (1979) dalam Slavin dan Lake (2007) menjelaskan bahwa "*MMP is a program designed to help teachers effectively use practices that had been identified from earlier correlational research to be characteristic of teachers whose students made outstanding gains in achievement*". Kagan (1989) menyatakan bahwa fungsi akademik model pembelajaran *Pairs Check* adalah kemampuan berlatih. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar *Law of Exercise* yang dinyatakan oleh Thorndike dalam Suyono dan Hariyanto (2013), yaitu hasil belajar akan meningkat dengan banyak berlatih mengerjakan soal.

Selain itu, model pembelajaran MMP dan model pembelajaran *Pairs Check* merupakan model pembelajaran tipe kooperatif karena kedua model pembelajaran tersebut menekankan siswa untuk belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang. Melalui kelompok kecil ini siswa dapat berdiskusi memecahkan masalah yang diberikan dengan saling bertukar ide. Dengan demikian, siswa yang lebih pandai dapat memberikan masukan bagi temannya yang belum paham sehingga termotivasi untuk belajar. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang dinyatakan oleh Vygotsky, seperti yang disampaikan Trianto (2011), yakni proses belajar akan terjadi secara efisien dan efektif apabila anak belajar secara kooperatif dengan anak-anak lain dalam suasana dan lingkungan yang mendukung, dalam bimbingan seseorang yang lebih mampu, guru atau orang dewasa.

Berdasarkan uji ANAVA satu arah dengan menggunakan SPSS 17 diperoleh sig < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah antara pembelajaran MMP, pembelajaran *Pairs Check*, dan pembelajaran *Direct Instruction*. Selanjutnya setelah dilakukan uji lanjut/*post hoc Tukey* dengan menggunakan SPSS 17 diperoleh hasil berikut. (1) Kemampuan pemecahan masalah antara pembelajaran MMP dan *Direct Instruction* memiliki sig < 0,05 sehingga kemampuan pemecahan masalah pembelajaran MMP lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah pembelajaran *Direct Instruction.* (2) Kemampuan pemecahan masalah antara pembelajaran *Pairs Check* dan *Direct Instruction* memlliki sig < 0,05 sehingga kemampuan pemecahan masalah pembelajaran *Pairs Check* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah pembelajaran *Direct Instruction*. (3) Kemampuan pemecahan masalah antara pembelajaran MMP dan *Pairs Check* memiliki sig > 0,05 sehingga kemampuan pemecahan masalah pembelajaran MMP sama dengan kemampuan pemecahan masalah pembelajaran *Pairs Check.*

Berikut ini ditampilkan hasil temuan pada jawaban siswa yang menunjukkan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal. Hasil jawaban siswa dapat dilihat berikut ini.

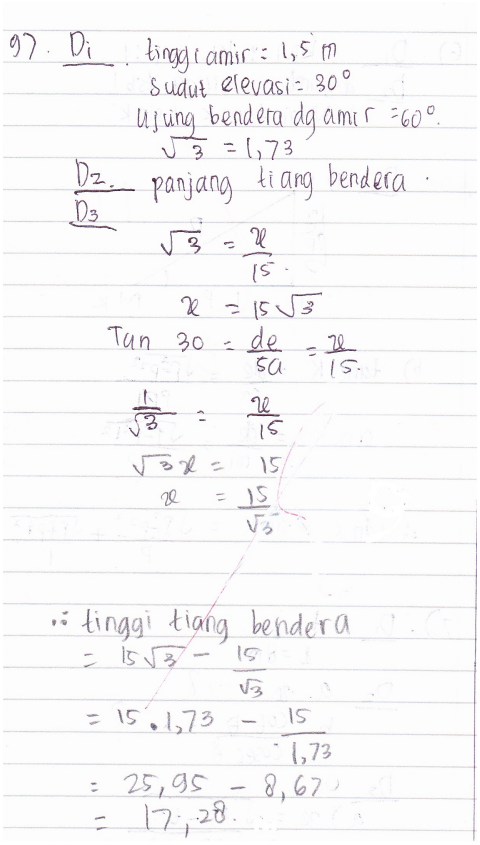


Gambar 1 Hasil Jawaban Siswa yang Memperoleh Model Pembelajaran MMP

Pada gambar 1 menunjukkan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang baik. Pada tahap memahami masalah, siswa sudah mampu mengklarifikasi apa-apa yang diketahui, yang ditanyakan soal, dan menyajikan masalah secara sistematis. Pada tahap kedua siswa sudah mampu menentukan rencana pemecahanan masalah dengan membuat model matematika dari masalah secara tepat dan membuat ilustrasi dari soal tersebut. Selanjutnya, siswa mengerjakan soal tersebut sesuai dengan rencana, yakni langkah-langkah dilakukan sudah tepat, runtut, dan benar dalam perhitungannya sehingga siswa telah melaksanakan rencana pemecahan masalah. Pada akhir pekerjaan, siswa telah menuliskan kesimpulan dan menafsirkan solusi yakni menyimpulkan panjang tiang bendera dalam satuan meter.

Sementara pada gambar 2 siswa sudah mampu menunjukkan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik. Pada tahap memahami masalah, siswa sudah mampu mengklarifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan soal, dan menyajikan masalah secara sistematis. Pada tahap selanjutnya siswa telah menentukan rencana pemecahan masalah dengan memodelkan masalah secara matematis walaupun tidak membuat ilustrasi dari soal tersebut. Pada tahap ketiga, siswa mengerjakan soal tersebut sesuai dengan rencana, yakni langkah-langkah dilakukan sudah tepat dan runtut. Pada tahap meninjau kembali pekerjaan, siswa telah menuliskan kesimpulan walaupun siswa salah menafsirkan solusi karena siswa tidak menyimpulkan panjang tiang bendera dalam satuan meter. Kesalahan dalam menafsirkan solusi terjadi karena siswa tidak menetukan rencana pemecahan masalah secara penuh yakni siswa tidak membuat ilustrasi dari soal tersebut.

Berdasarkan dua kejadian tersebut maka siswa yang memperoleh model pembelajaran



Gambar 2 Hasil Jawaban Siswa yang Memperoleh Model Pembelajaran *Pairs Check*

MMP dan Pairs Check sama-sama mampu mengerjakan soal-soal kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah Polya (1973), yakni memahami masalah, menentukan rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan meninjau kembali pekerjaan.

Berdasarkan pembahasan analisis dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran MMP dan *Pairs Check* tidak berbeda tetapi lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran *Direct Instruction* adalah sebagai berikut. (1) Model pembelajaran MMP dan *Pairs Check* memiliki fungsi akademik yang sama, yaitu untuk mengembangkan kemampuan dengan banyak berlatih. Kesamaan diantara keduanya adalah pembelajaran lebih menitikberatkan pemberian banyak latihan-latihan soal kepada siswa untuk dipecahkan. Sedangkan pembelajaran *Direct Instruction* menitikberatkan pada penguasaan konsep. Slavin dan Lake (2007) berpendapat bahwa "*Direct Instruction is an approach to instruction that emphasizes a structured, step by-step approach focusing on the "big ideas" of mathematics.*" (2) Model pembelajaran MMP dan Pairs Check memiliki sintaks atau langkah-langkah yang hampir sama. Kesamaan di antara keduanya adalah terdapat fase yang menuntut siswa bekerja kooperatif dan bekerja mandiri/individu. Sedangkan pembelajaran *Direct Instruction* tidak terdapat langkah kooperatif sehingga siswa dituntut bekerja secara mandiri/individu saja. (3) Model pembelajaran MMP dan *Pairs Check* merupakan model pembelajaran kooperatif. Slavin dan Lake (2007) memasukkan model pembelajaran MMP ke dalam model pembelajaran tipe kooperatif. Kagan dan Kagan (2009) menyatakan bahwa model pembelajaran *Pairs Check* termasuk model pembelajaran kooperatif. Sedangkan *Direct Instruction* tidak termasuk ke dalam model pembelajaran tipe kooperatif.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran MMP dan *Pairs Check* mencapai ketuntasan belajar dan terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X materi trigonometri antara model pembelajaran MMP, model pembelajaran *Pairs Check*, dan model pembelajaran *Direct Instruction*. Dari penelitian ini juga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh model pembelajaran MMP dan *Pairs Check* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh model pembelajaran *Direct Instruction*.

DAFTAR PUSTAKA

BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensidan Kompetensi dasar SMA/MA*. Jakarta : BSNP.

Huda, M. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-isu Metodis dan Paradigmatis.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Kagan, S dan Kagan, M. 2009. *Kagan Cooperative Learning.* San Clemente: Kagan Publishing.

Kagan, S. 1989. The Structural Approach to Cooperative Learning. *Jounal of Educational Leadership.* Volume 2. Hal 12-15. Tersedia di http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198912_kagan.pdf. [diunduh 14-12-2013]

Krismanto, A. 2003. *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School*

Mathematics. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect Mathematical Method.* New Jersey: Priceton University Press.

Sadiman, A.S,dkk. 2009. *Media Pendidikan.* Jakarta: Rajawali Pers.

Sardiman, A.M. 2001. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Press.

Slavin, R.E dan Lake, C. 2007. *Effective Programs in Elementary Mathematics:A Best-Evidence Synthesis*. Best Evidence Encyclopedia(BEE),1(2):1-113. Tersedia di http//bestevidence.org/word/elem_math_Feb_9_2007.pdf [diakses 7-12-2013].

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Bandung: Alfabeta.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif. Sidoarjo*: Masmedia Buana Pustaka.

Suyono dan Hariyanto. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*.Jakarta: Prestasi Pustaka.

Widdiharto, R. 2004. *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.