



## PENCAPAIAN KEMAMPUAN DAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII PADA PEMBELAJARAN MODEL CPS DAN TAPPS

R Utami✉, Kartono, S B Waluya

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

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Agustus 2015  
Disetujui September 2015  
Dipublikasikan November 2015

Kata kunci:  
CPS;  
TAPPS;  
kemampuan dan  
keterampilan pemecahan  
masalah

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS dan TAPPS. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *posttest-only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2014/2015. Sampel diambil secara acak dan terpilih tiga kelas sebagai kelas eksperimen I, eksperimen II, dan kontrol. Berdasarkan hasil uji proporsi diperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS dan TAPPS mencapai ketuntasan belajar. Hasil uji anava dan uji lanjut LSD menunjukkan bahwa kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada model ekspositori, kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada model ekspositori, kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada model TAPPS.

### Abstract

*The purpose of this study was to compare problem solving ability and skill of grade VIII students on learning that uses CPS and TAPPS models. This study was experimental study with study design posttest-only control design. The population of this study was the students of grade VIII JHS State 40 Semarang year 2014/2015. Sample was taken randomly and selected three class as experiment I, experiment II, and control class. Based on the result of proportion test was obtained that problem solving ability of students grade VIII on learning that uses CPS and TAPPS models achieved the learning completeness. The result of anava and LSD test showed that mathematics problem solving ability and skill of students on learning that uses CPS models better than expository models, mathematics problem solving ability and skill of students on learning that uses TAPPS models better than expository models, and mathematics problem solving ability and skill of students on learning that uses CPS models better than TAPPS models.*

## PENDAHULUAN

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto: 2010). Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari adalah matematika. Matematika adalah segala hal yang berkaitan dengan pola dan aturan dan bagaimana aturan itu dipakai untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan (Ismayani: 2010). Salah satu tujuan mata pelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, yaitu agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal (Wardhani: 2008). Dalam memecahkan masalah matematika, siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep dan menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda (Abdurrahman: 2012). Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial di dalam pengajaran matematika sebab: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya; (2) keputusan intelektual akan timbul dari dalam merupakan hadiah intrinsik bagi siswa; (3) potensi intelektual siswa meningkat; dan (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan (Hudojo: 2005). Menurut Kopka, sebagaimana dikutip dalam Novotna *et al* (2014), menyatakan bahwa pemecahan masalah sebagai dasar berhasilnya pendidikan matematika, menyelesaikan masalah dapat membantu untuk mengembangkan, memperbaiki, dan menumbuhkan kreativitas. Polya sebagaimana dikutip dalam Carson (2007) menyatakan bahwa tahapan proses pemecahan masalah adalah (1) memahami masalah, (2) merancang rencana pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali.

Hasil survei PISA tahun 2012 (OECD: 2014) menunjukkan bahwa dalam bidang

matematika, Indonesia menduduki peringkat ke-63 dari 64 negara, hal tersebut menunjukkan pencapaian kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia belum optimal. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 40 Semarang, menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Sehingga diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Namun menurut Arends (2008), pemilihan model tidak mudah karena siswa di kelas tertentu beragam dalam hal latar belakang, minat, gaya belajar, dan kemampuan. Model pembelajaran yang biasanya diterapkan oleh guru adalah model pembelajaran ekspositori. Ekspositori adalah bentuk pembelajaran yang lebih menekankan pada bertutur atau bercerita secara verbal (Hartono: 2013). Sehingga pembelajaran berpusat pada guru dan siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pencapaian kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah yang optimal adalah model pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*). Model CPS adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Shoimin: 2014). Pada tipe pembelajaran ini siswa akan belajar dengan kelompok yang beranggotakan 4-5 orang siswa (Mahardika, Maryani, & Murti: 2012). Langkah-langkah model pembelajaran CPS adalah (1) klarifikasi masalah, (2) pengungkapan pendapat, (3) evaluasi dan pemilihan, dan (4) implementasi (Shoimin: 2014). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fajariyah (2012), model CPS efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 1 Tengeran. Selain itu, penelitian Hartantia, Hayus, & Saputro (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran CPS dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri Colomadu pada materi pokok termokimia.

Model pembelajaran lainnya yang dapat digunakan untuk pencapaian kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah yang optimal adalah model pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*). Menurut Wah,

sebagaimana dikutip oleh Wulandari (2013) menyatakan bahwa model TAPPS merupakan model pembelajaran pemecahan masalah yang melibatkan siswa untuk bekerja secara tim, setiap tim terdiri dari dua orang, satu orang siswa menjadi *problem solver* dan satu orang lagi menjadi *listener*. Hasil penelitian Wulandari, Murni, & Jazwinarti (2012) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan strategi pembelajaran TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas XI SMAN 10 Padang. Selain itu, hasil penelitian Pate, Wardlow, & Johnson (2004) menyatakan bahwa secara signifikan banyaknya siswa pada kelompok yang menggunakan model TAPPS yang berhasil memenuhi semua tugas pemecahan masalah lebih tinggi daripada banyaknya siswa pada kelompok yang tidak menggunakan model TAPPS.

Langkah-langkah model pembelajaran TAPPS menurut Barkley (2010), sebagaimana dikutip Rahmi (2012) yaitu: (1) menggunakan waktu yang cukup untuk mengembangkan seperangkat permasalahan sesuai dengan bidangnya yang dapat diselesaikan siswa dalam jangka waktu yang terbatas; (2) membuat lembar kerja dengan serangkaian permasalahan; (3) meminta siswa untuk membentuk kelompok berpasangan dan menjelaskan kepada siswa peran *problem solver* dan *listener*, (4) meminta siswa untuk menyelesaikan serangkaian permasalahan, kemudian bergantian peran dengan setiap permasalahan baru; dan (5) meminta hasil penyelesaian permasalahan ketika siswa sudah selesai menyelesaikan semua permasalahan.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS dapat mencapai ketuntasan belajar? (2) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS dapat mencapai ketuntasan belajar? (3) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori? (4) Apakah kemampuan

pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori? (5) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS? (6) Apakah keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori? (7) Apakah keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori? (8) Apakah keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS?

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 40 Semarang tahun pelajaran 2014/2015. Sampel pada penelitian ini diambil secara acak dan terpilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen I, kelas VIII G sebagai kelas eksperimen II, dan kelas VIII H sebagai kelas kontrol.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada 4, yaitu metode dokumentasi, metode tes, metode observasi, dan metode angket. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan akhir semester gasal siswa kelas VIII tahun pelajaran 2014/2015 yang nantinya nilai tersebut akan diuji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran CPS, TAPPS, maupun ekspositori. Sebelum tes dilakukan, terlebih

dahulu soal diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran pada kelas uji coba. Setelah tes dianalisis dan dilakukan perbaikan, selanjutnya tes dilaksanakan pada sampel untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah. Metode observasi digunakan untuk mengamati keterampilan pemecahan masalah siswa. Metode angket digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi: (1) analisis data awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata; (2) analisis data akhir yang bertujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar dan perbandingan kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, serta kelas kontrol dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, uji kesamaan rata-rata, dan uji lanjut LSD.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data awal ini bertujuan untuk mengetahui keadaan awal sampel sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan model CPS maupun TAPPS. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data awal adalah uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata. Hasil analisis data awal menunjukkan bahwa populasi berdistribusi normal dan homogen serta sampel berasal dari kondisi awal yang sama.

Observasi aktivitas guru bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan model CPS, TAPPS, maupun ekspositori pada setiap pertemuan. Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan model CPS pada setiap pertemuan termasuk dalam kriteria sangat baik. Keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan model TAPPS pada setiap pertemuan juga termasuk dalam kriteria sangat baik. Sedangkan keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan model ekspositori termasuk dalam kriteria baik untuk pertemuan 1 dan kriteria sangat baik untuk pertemuan 2, pertemuan 3, serta pertemuan 4. Hal tersebut

menandakan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan ketiga model tersebut sudah sesuai dengan RPP yang telah disusun.

Data akhir penelitian ini terdiri dari data kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah. Data akhir kemampuan pemecahan masalah merupakan hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model CPS, TAPPS, dan ekspositori. Sedangkan data akhir keterampilan pemecahan masalah merupakan hasil pengamatan selama pembelajaran menggunakan model CPS, TAPPS, dan ekspositori serta hasil pengisian kuesioner oleh siswa.

Berdasarkan uji hipotesis 1 diperoleh  $z_{hitung}=1,97$  dan  $z_{0,45}=1,64$ . Jelas  $z_{hitung} > z_{0,45}$  maka  $H_0$  ditolak berarti proporsi siswa dengan pembelajaran model CPS yang memperoleh nilai  $\geq 70$  lebih dari 75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan hasil uji hipotesis 2 diperoleh  $z_{hitung}=1,82$  dan  $z_{0,45}=1,64$ . Jelas  $z_{hitung} > z_{0,45}$  maka  $H_0$  ditolak berarti proporsi siswa dengan pembelajaran model TAPPS yang memperoleh nilai  $\geq 70$  lebih dari atau sama dengan 75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS mencapai ketuntasan belajar.

Pada pembelajaran yang menggunakan model CPS dan TAPPS siswa dituntut untuk aktif dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah. Guru hanya berperan sebagai fasilitator. Sehingga siswa dapat lebih mudah memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan Warsita (2008) yang menyatakan bahwa keaktifan siswa menjadi unsur yang amat penting dalam menentukan kesuksesan belajar.

Hipotesis 3, hipotesis 4, dan hipotesis 5 membandingkan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran yang menggunakan model CPS, TAPPS, dan ekspositori. Ketiga hipotesis tersebut diuji menggunakan uji anava satu jalur. Hasil uji anava satu jalur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Anava Satu Jalur

Kelas	n	$\bar{x}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Eksperimen 1	31	81,58		
Eksperimen 2	29	76,97	8,5434	3,10
Kontrol	31	72,35		

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $8,5434 > 3,10$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada ketiga kelas, Sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Uji lanjut yang digunakan adalah uji LSD (*Least Significant Difference*). Hasil uji LSD dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji LSD

Kelas	$ \bar{y}_i - \bar{y}_j $	$t_{\frac{\alpha}{2}, a(n-1)} \sqrt{\frac{2MS_e}{n}}$	Keterangan	Kriteria
Eksperimen 1 dan kontrol	9,23	4,435	$9,23 > 4,435$	Berbeda secara signifikan
Eksperimen 2 dan kontrol	4,61	4,511	$4,61 > 4,511$	Berbeda secara signifikan
Eksperimen 1 dan eksperimen 2	4,62	4,511	$4,62 > 4,511$	Berbeda secara signifikan

Berdasarkan uji lanjut diperoleh bahwa ketiga kelas berbeda secara signifikan. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas kontrol, kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 2 lebih baik daripada kelas kontrol, dan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, dan kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS.

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS dan TAPPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori. Hal ini sejalan dengan penelitian Fajariyah (2012) yang menyatakan bahwa rataan kemampuan pemecahan masalah kelas

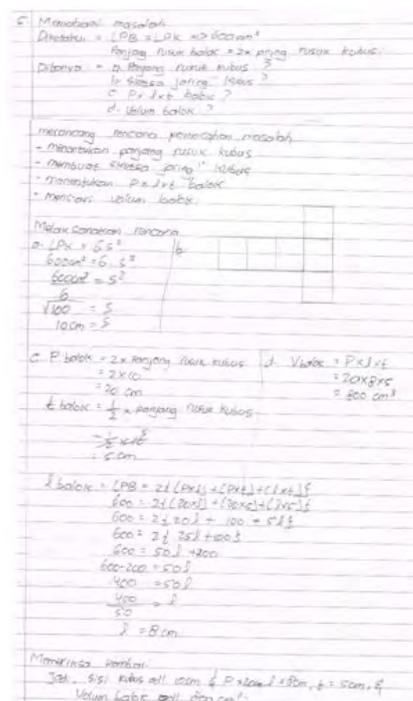
eksperimen II yaitu kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan model CPS 80,21 secara statistik lebih baik dibandingkan kelas kontrol yaitu kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan model ekspositori 70,12. Selain itu, penelitian Wulandari, Murni, & Jazwinarti (2012) menyatakan kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan strategi pembelajaran TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas XI SMAN 10 Padang. Tingginya kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran CPS dan TAPPS dikarenakan pada pembelajaran yang menggunakan model CPS dan TAPPS siswa belajar secara berkelompok. Siswa menggunakan LKS untuk membantu saat diskusi kelompok. LKS berisi langkah-langkah untuk menemukan konsep dan langkah-langkah polya untuk memecahkan masalah. Saat mengerjakan LKS, siswa saling bertukar pendapat dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga dapat dengan mudah memahami apa yang sedang dipelajari. Sedangkan pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, guru menjelaskan materi dan contoh soal. Selanjutnya siswa mengerjakan latihan soal sendiri atau mengerjakannya bersama dengan temannya. Namun dalam kelas yang diajar menggunakan model ekspositori kebanyakan siswa mengerjakan latihan soal sendiri. Pada pertemuan pertama pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, siswa mendengarkan penjelasan guru dengan baik. Namun, pada pertemuan selanjutnya mulai ada siswa yang berbicara dengan temannya sendiri dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal tersebut terjadi karena siswa merasa bosan karena pembelajaran ekspositori tidak menuntut peran aktif siswa.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran yang menggunakan model CPS siswa belajar dengan kelompok yang beranggotakan 4-5 orang. Siswa dapat saling bertukar pendapat untuk memecahkan masalah sehingga masalah dapat dengan mudah terselesaikan. Sedangkan pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS siswa belajar dengan kelompok yang

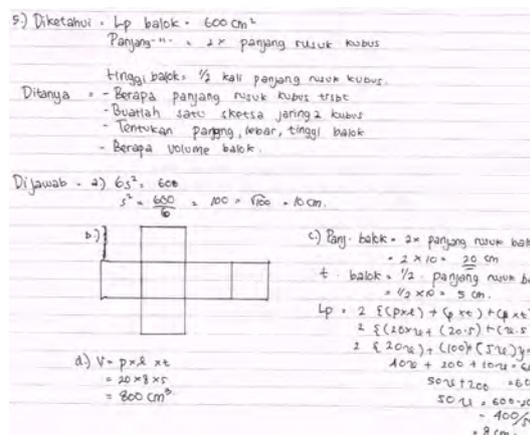
beranggotakan dua orang yang memiliki peran masing-masing, yaitu sebagai *problem solver* dan *listener*. Dalam hal ini yang bertugas memecahkan masalah adalah siswa yang berperan sebagai *problem solver*. *Listener* bertugas mengamati dan memperhatikan langkah-langkah penyelesaian masalah yang diambil oleh *problem solver*, bertanya apabila ada yang tidak dipahami, dan mengajukan pertanyaan penuntun apabila *problem solver* melakukan kesalahan atau mengalami kesulitan. Tetapi pada saat pembelajaran, *problem solver* mengalami kesulitan saat memecahkan masalah dan menjelaskan kepada *listener*, serta *listener* sendiri mengalami kesulitan untuk mengajukan pertanyaan penuntun. Sehingga diperlukan bimbingan guru untuk mengatasi kesulitan tersebut. Namun karena banyaknya siswa pada kelas yang diajar menggunakan model TAPPS adalah 29 anak sehingga terbentuk 14 kelompok. Sehingga guru kurang maksimal dalam memberikan bimbingan.

Selain itu, pada pembelajaran yang menggunakan model CPS mempunyai langkah-langkah yang mendukung untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pada pembelajaran yang menggunakan model CPS terdapat langkah pengungkapan pendapat serta langkah evaluasi dan pemilihan. Pada langkah pengungkapan pendapat, siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan pendapatnya mengenai strategi pemecahan masalah. Seting pembelajaran yang menggunakan diskusi kelompok akan memudahkan siswa dalam mengungkapkan pendapat. Hal ini dikarenakan siswa biasanya lebih mudah mengungkapkan pendapat kepada teman daripada guru. Setelah pendapat-pendapat siswa dikumpulkan dengan berdiskusi dilakukan evaluasi dan pemilihan pendapat-pendapat tersebut. Langkah ini bertujuan untuk memilih strategi pemecahan masalah yang tepat. Sehingga dalam langkah ini siswa diharapkan dapat merancang rencana pemecahan masalah dengan baik.

Gambar 1 merupakan hasil pekerjaan salah satu siswa pada kelas eksperimen I untuk soal nomor 5. Sedangkan Gambar 2 merupakan hasil pekerjaan salah satu siswa pada kelas eksperimen II untuk soal nomor 5.



Gambar 1 Hasil Pekerjaan Siswa pada Kelas Eksperimen I



Gambar 2 Hasil Pekerjaan Siswa pada Kelas Eksperimen II

Gambar I menunjukkan siswa dapat memecahkan masalah menggunakan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah, merancang rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Siswa dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang menjadi permasalahan sehingga siswa mampu memahami masalah. Siswa juga dapat merancang rencana pemecahan masalah dengan menuliskan langkah-langkah yang akan dilaksanakan untuk memecahkan masalah. Selanjutnya siswa

mampu melaksanakan rencana dengan baik. Siswa juga memeriksa kembali hasil pemecahan masalah dengan membuat simpulan dari hasil pemecahan masalah dengan tepat. Sedangkan pada Gambar 2, dalam memecahkan masalah siswa belum menggunakan keempat langkah Polya. Pada Gambar 2, siswa mampu untuk memahami masalah dan melaksanakan rencana. Namun, siswa belum mampu untuk merancang rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Hipotesis 6, hipotesis 7, dan hipotesis 8 membandingkan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran yang menggunakan model CPS, TAPPS, dan ekspositori. Ketiga hipotesis tersebut diuji menggunakan uji anava satu jalur. Hasil uji anava satu jalur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Anava Satu Jalur

Kelas	n	$\bar{x}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Eksperimen 1	31	78,35		
Eksperimen 2	29	75,03	10,8093	3,10
Kontrol	31	72,18		

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $10,8093 > 3,10$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa ketiga kelas. Sehingga perlu dilakukan uji lanjut LSD. Hasil uji LSD dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji LSD

Kelas	$ \bar{y}_i - \bar{y}_j $	$t_{\frac{\alpha}{2}, a(n-1)} \sqrt{\frac{2MS_e}{n}}$	Keterangan	Kriteria
Eksperimen 1 dan kontrol	6,17	2,641	$6,17 > 2,641$	Berbeda secara signifikan
Eksperimen 2 dan kontrol	2,85	2,686	$2,85 > 2,686$	Berbeda secara signifikan
Eksperimen 1 dan eksperimen 2	3,32	2,686	$3,32 > 2,686$	Berbeda secara signifikan

Berdasarkan uji lanjut diperoleh bahwa ketiga kelas berbeda secara signifikan. Hal ini berarti keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas kontrol, keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen 2 lebih baik daripada kelas kontrol, dan keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada

pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, dan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS.

Keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada model TAPPS dan ekspositori. Hal ini dikarenakan pembelajaran menggunakan model CPS mempunyai langkah-langkah yang dapat membantu mengembangkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu, pembelajaran dengan model CPS juga memberikan kesempatan untuk siswa mengerjakan semua soal. Semakin banyak mengerjakan soal-soal pemecahan masalah, maka siswa akan semakin terampil dalam memecahkan masalah.

Keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada model ekspositori, namun tidak lebih baik daripada model CPS. Pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS tidak ada langkah mendetail untuk memecahkan masalah seperti pada model pembelajaran CPS. Selain itu setiap siswa hanya mengerjakan soal pemecahan masalah sebagian saja yaitu saat menjadi *problem solver*.

Keterampilan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran ekspositori tidak lebih baik dari pembelajaran yang menggunakan model CPS dan TAPPS. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran siswa hanya dijelaskan saja oleh guru sehingga siswa yang tidak mendengarkan kurang memahami materi. Pada pembelajaran ini, sebagian besar soal pemecahan masalah dikerjakan dan dijelaskan oleh guru. Sehingga siswa kurang dalam latihan soal. Padahal dengan rajin berlatih, sering melakukan hal yang berulang-ulang, kecakapan dan pengetahuan yang dimiliki menjadi semakin dikuasai dan makin mendalam (Thobroni & Mustofa: 2011).

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS mencapai ketuntasan belajar, (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS mencapai ketuntasan belajar, (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, (4) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, (5) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS, (6) Keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, (7) Keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS lebih baik daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model ekspositori, (8) Keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model CPS lebih baik daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada pembelajaran yang menggunakan model TAPPS.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada: (1) Drs. Arief Agoestanto, M. Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNNES; (2) Prof. Dr. Kartono, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini; (3) Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si., Dosen Pembimbing II

yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arends, R. I. 2008. *Learning To Teach*. New York: McGraw Hill Companies.
- Carson, J. 2007. A Problem with Problem Solving: Teaching Thinking without Teaching Knowledge. *The Mathematics Educator*, 17(2): 7-14.
- Fajariyah, N. I., et al. 2012. Keefektifan Implementasi Model pembelajaran Problem Posing dan Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik di SMP N 1 Tenganan. *Unnes Journal of Mathematics Educations*, 1(2): 22-28.
- Hartantia, R. M., E. S. V. Hayus, & A. N. C. Saputro. (2013). Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Pokok Termokimia Siswa Kelas XI IA2 SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(2): 100-109.
- Hartono, R. 2013. *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Jogjakarta: Diva Press.
- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Ismayani, A. 2010. *Fun Math with Children*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Mahardika, I. K., Maryani, & S. C. C. Murti. 2012. Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Disertai LKS Kartun Fisika pada Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2): 231-237.
- Novotna, J., et al. 2014. Problem Solving in School Mathematics Based on Heuristic Strategies. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(1): 1-6.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15 Year Olds Know and What They Can Do*

*With What They Know.*

- Pate, M. L., G. W. Wardlow, & D. M. Johnson. 2004. Effects of Thinking Aloud Pair Problem Solving on the Troubleshooting performance of Undergraduate Agriculture Students in a Power Technology Course. *Journal of Agricultural Education*, Volume 45 Nomor 4.
- Rahmi, Y. 2012. Teaching Reading by Using Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Strategy for XII Grade Student of Senior High School. *Jurnal Pelangi*, Volume I No 4.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Thobroni, M. & A. Mustofa. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003.
- Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wulandari, A. N., YL. Sukestiyarno, & Sugiman. 2013. Pengembangan Karakter dan pemecahan Masalah melalui pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS. *Unnes Journal of Mathematics Educations*, 2(3): 40-46.
- Wulandari, L., D. Murni, & Jazwinarti. 2012. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Strategi Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): 17-20.