



## ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR SISWA DALAM MODEL PROBLEM BASED LEARNING

M M Lestanti, Isnarto, Supriyono

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

### Info Artikel

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

Kata Kunci:  
Kemampuan Pemecahan Masalah;  
Karakteristik Cara Berpikir Siswa;  
Problem Based Learning.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari karakteristik siswa dalam model Problem Based Learning. Anthony Gregorc, dalam DePorter & Hernacki, membagi siswa ke dalam 4 tipe karakteristik cara berpikir antara lain sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak. Subjek penelitian ini adalah 8 siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Semarang, yang dipilih dari masing-masing tipe 2 subjek penelitian secara purposive sample. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan penjelasan guru mengenai kemampuan siswa mengemukakan pendapat atau jalan pikiran secara lisan. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket karakteristik cara berpikir siswa, tes kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe sekuensial abstrak lebih tinggi daripada siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe sekuensial konkret, acak konkret, dan acak abstrak.

### Abstract

The purpose of this research is to obtain a description of problem solving ability viewed from students' way of thinking characteristic on Problem Based Learning model. Anthony Gregorc, on DePorter & Hernacki, has divided student's way of thinking characteristic into 4 groups that are concrete sequential, abstract sequential, concrete random, and abstract random. The subjects of this research are 8 students of 8<sup>th</sup> grade State Junior High School 9 Semarang, were selected from each type 2 subjects by purposive sample. Subjects in this research were selected by considering the teacher's explanations about the students' ability to express their opinions or way of thinking verbally. Methods of data collection in this research are questionnaire of way of thinking characteristic, problem solving ability test, and interviews. Analysis of the data is done by the following steps data reduction, data presentation, verification and conclusion. The results showed that the students' problem solving ability with way of thinking characteristic abstract sequential type is higher than students with way of thinking characteristic concrete sequential, concrete random, and abstract random types.

## PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006). Tujuan tersebut menempatkan pemecahan masalah menjadi bagian yang penting dari kurikulum matematika. NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan utama dari pendidikan matematika. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia dibuktikan oleh hasil tes yang dilakukan oleh dua studi internasional, Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2012 (OECD, 2014) dan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2011 (Mullis, 2012). Sehubungan dengan hal-hal yang terjadi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa, maka peranan guru sangat penting untuk menciptakan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, sehingga memperoleh hasil belajar yang memuaskan dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai.

Salah satu peranan guru dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa mengungkapkan bagaimana proses yang berjalan dalam pikirannya ketika memecahkan masalah, misalnya dengan cara meminta siswa menceritakan langkah-langkah pengerjaan yang ada dalam pikirannya. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat melacak letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Menurut Dick & Carey (2005), seorang guru hendaknya mampu untuk mengenal dan mengetahui karakteristik siswa, sebab pemahaman yang baik terhadap karakteristik siswa akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar siswa. Setiap siswa memiliki cara khas saat berpikir, dan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa adalah karakteristik cara berpikir siswa, yang merupakan cara khas yang digunakan seseorang dalam mengamati dan beraktivitas mental, yakni mengatur dan mengolah informasi di bidang kognitif. Gregorc dalam DePorter & Hernacki (2004) membedakan cara berpikir menjadi empat tipe yakni: Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak

Abstrak (AA). Cara berpikir siswa mempengaruhi keberhasilan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan caranya sendiri dan kemampuan yang dimiliki dalam pikirannya, artinya siswa diberi kesempatan melakukan refleksi, penafsiran, dan mencari strategi yang sesuai dengan permasalahan matematika yang diberikan, dalam hal ini pada materi pokok bangun ruang sisi datar.

Usaha untuk memperbaiki proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah juga merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan. Salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk pembelajaran di kelas pada kurikulum 2013 adalah Problem Based Learning (Kemdikbud, 2013). Sintaks model Problem Based Learning menurut Arends (2012) yaitu: (1) memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, (2) mengorganisasikan siswa untuk meneliti, (3) membantu pemecahan mandiri/kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran.

Menurut Oguz-Unver & Arabacioglu (2011), prinsip utama Problem Based Learning adalah memaksimalkan pembelajaran dengan menyelidiki, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, model Problem Based Learning ini dapat digunakan untuk mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Menurut penelitian Setiawan et al (2014), aktivitas siswa yang ditimbulkan oleh model Problem Based Learning berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu berdasarkan penelitian Klegris & Hurren (2011), penggunaan model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui deskripsi kemampuan pemecahan masalah materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa dalam model Problem Based Learning.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Subjek dalam penelitian ini adalah 8 siswa kelas VIII I SMP Negeri 9 Semarang, yang dipilih 2 siswa

dari masing-masing karakteristik cara berpikir siswa. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada hasil angket karakteristik cara berpikir siswa dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari suatu angket tentang karakteristik cara berpikir yang dibuat oleh John Park Le Tellier dalam DePotter & Hernacki (2004). Karakteristik cara berpikir siswa dikategorikan menjadi empat tipe yaitu SK, SA, AK, dan AA. Selanjutnya dari hasil pengelompokan karakteristik cara berpikir siswa dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, setiap tipe karakteristik cara berpikir siswa dipilih 2 subjek penelitian secara purposive sample. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan penjelasan guru mengenai kemampuan siswa mengemukakan pendapat atau jalan pikiran secara lisan.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui angket karakteristik cara berpikir, tes kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara. Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai karakteristik cara berpikir siswa. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan hasil wawancara selanjutnya dianalisis. Analisis tes kemampuan pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) meliputi memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana pemecahan (*devising a plan*), melaksanakan rencana pemecahan (*carrying out the plan*), memeriksa kembali (*looking back*). Menurut Saad & Ghani (2008) langkah-langkah pemecahan masalah Polya dapat dianggap sebagai langkah-langkah pemecahan masalah yang mudah dipahami dan banyak digunakan dalam kurikulum matematika di seluruh dunia. Dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, diharapkan siswa dapat lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika. Sedangkan wawancara digunakan untuk memperkuat dugaan awal pada hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Selanjutnya analisis seluruh data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap menarik simpulan dan verifikasi.

## HASIL

### Kegiatan Pembelajaran di Kelas dalam Model Problem Based Learning

Kegiatan pembelajaran dilakukan 4 kali pada kelas VIII I yang terdiri dari 32 siswa. Materi yang diajarkan adalah luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran didasarkan pada RPP yang telah disusun oleh peneliti. Peneliti menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada pertemuan 1 hingga pertemuan 4 dan alat peraga pada pertemuan 1 dan 2.

Penggunaan media LKS dan alat peraga dapat membantu siswa mengkonstruksikan pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri. Menurut penelitian Mariya et al (2013), penggunaan LKS membuat siswa lebih antusias mengikuti pembelajaran yang disampaikan guru. LKS pada penelitian ini didesain dengan tujuan agar siswa dapat berdiskusi dan bereksplorasi menemukan sendiri rumus luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas, serta volume kubus, balok, prisma dan limas. Sedangkan penggunaan alat peraga bangun ruang sisi datar dalam pembelajaran dapat membantu siswa memvisualisasikan bangun ruang.

### Hasil Penentuan Subjek Penelitian

Angket dibagikan kepada siswa kelas VIII I SMP Negeri 9 Semarang pada tanggal 1 April 2015. Hasil analisis angket karakteristik cara berpikir siswa diperoleh 7 siswa dengan tipe SK, 2 siswa dengan tipe SA, 4 siswa dengan tipe AK, 16 siswa dengan tipe AA, dan 3 siswa dengan tipe SK-AK.

Langkah berikutnya adalah pemberian tes tertulis kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 10 soal pada hari Selasa tanggal 14 April 2015 bagi seluruh siswa kelas VIII I. Dari hasil pengelompokan karakteristik cara berpikir siswa serta mempertimbangkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, setiap tipe karakteristik cara berpikir siswa dipilih 2 subjek penelitian secara purposive sample yang akan dianalisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selanjutnya peneliti melaksanakan wawancara dengan subjek penelitian. Data wawancara direkam dengan menggunakan audio recorder.

### Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe Sekuensial Konkret (SK)

Hasil analisis data untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK dalam memahami masalah (*understanding the problem*), siswa menuliskan apa yang diketahui secara

lengkap dan terurut serta apa yang ditanyakan dari soal secara tepat. Saat siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK ditanya apa yang dia pahami dari permasalahan yang diberikan, siswa mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi yang ada pada soal tanpa menganalisisnya, misalnya merangkai kata-katanya sendiri. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK dalam merencanakan penyelesaian (devising a plan) cenderung memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan. Kemudian, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lengkap. Contoh pekerjaan siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

8. Memahami Masalah S. alas persegi = 120 m Tusuk tegak = 100 m Ditanya : volume piramida ?
Merencanakan Penyelesaian $TP = \sqrt{\text{rusuk tegak}^2 - (\text{alas} \cdot 2)^2}$ $La = s \times s$ $OT = \sqrt{TP^2 - (\text{alas} \cdot 2)^2}$ $\text{Volume} = \frac{1}{3} \cdot L \cdot \text{alas} \cdot t$
Melaksanakan Rencana Penyelesaian $TP = \sqrt{100^2 - (120 \cdot 2)^2}$ $OT = \sqrt{80^2 - (120 \cdot 2)^2}$ $La = 120 \times 120 = 14400 \text{ m}^2$ $= \sqrt{10000 - 3600}$ $= \sqrt{6400 - 3600}$ $= \sqrt{2800}$ $= \sqrt{2800} \text{ m}$ $\text{Volume} = \frac{1}{3} \times La \cdot t = \frac{1}{3} \cdot 14400 \cdot \sqrt{2800}$ $= 4800 \sqrt{2800} \text{ m}^3$
Memeriksa Kembali Proses dan Hasil $\frac{1}{3} \cdot La \cdot t = V$ $\frac{1}{3} \cdot 14400 \cdot \sqrt{2800} = 4800 \sqrt{2800}$ jadi, volume piramida adalah $4800 \sqrt{2800} \text{ m}^3$

Gambar 1 Lembar Jawab Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe SK

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan. Pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil (looking back), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK memiliki kecenderungan meyakini jawaban yang diperolehnya benar dengan melakukan pengecekan langkah demi langkah secara detail pada hasil pekerjaannya. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK sebesar 68.

Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe Sekuensial Abstrak (SA)

Hasil analisis data untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dalam memahami masalah (understanding the problem), siswa menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan terurut namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Saat siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA ditanya apa yang dia pahami dari permasalahan yang diberikan, siswa mengucapkan apa yang diketahui dari soal dengan merangkai kata-katanya sendiri. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dalam merencanakan penyelesaian (devising a plan) cenderung memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan. Kemudian, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara kurang lengkap. Contoh pekerjaan siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

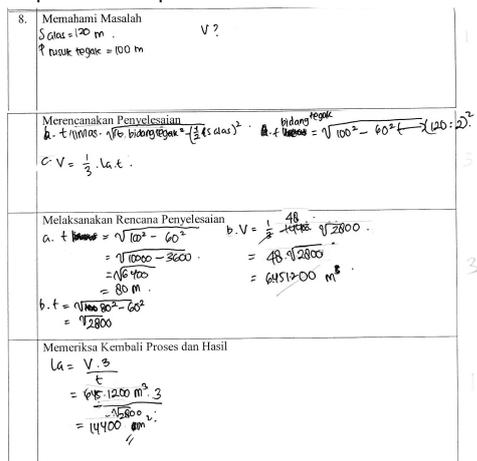
8. Memahami Masalah Diketahui : panjang alas persegi = 120 m panjang rusuk tegak = 100 m
Merencanakan Penyelesaian $\text{Vol. Limas} = \frac{1}{3} \times s \times s \times t$
Melaksanakan Rencana Penyelesaian P. rusuk tegak = $\sqrt{100^2 - 120^2}$ $\text{Vol. Limas} = \frac{1}{3} \times (120 \times 120) \times \sqrt{2800}$ $= \sqrt{10000 - 3600}$ $= \frac{1}{3} \times 14400 \times \sqrt{2800}$ $= \sqrt{6400 - 3600}$ $= 4800 \times \sqrt{2800}$ $= \sqrt{2800} \text{ m}$ $= 4800 \sqrt{2800}$ $= \sqrt{16000 - 3600} = \sqrt{12400}$ jadi volume limas adalah $4800 \sqrt{2800}$
Memeriksa Kembali Proses dan Hasil $\text{Vol. limas} = \frac{1}{3} \times 14400 \times \sqrt{2800}$ $= 4800 \times \sqrt{2800}$ $= 4800 \sqrt{2800}$

Gambar 2 Lembar Jawab Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe SA

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA cenderung melaksanakan rencana penyelesaian walaupun tidak direncanakan sebelumnya. Pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil (looking back), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA tidak melakukan pengecekan hasil pekerjaan langkah demi langkah secara detail untuk meyakini kebenaran jawabannya. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan

karakteristik cara berpikir tipe SA sebesar 82. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe Acak Konkret (AK)

Hasil analisis data untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK dalam memahami masalah (understanding the problem), siswa menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan acak serta apa yang ditanyakan dari soal secara tepat. Saat siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK ditanya apa yang dia pahami dari permasalahan yang diberikan, siswa mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi dari soal tanpa menganalisisnya. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK dalam merencanakan penyelesaian (devising a plan) cenderung memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan. Kemudian, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lengkap. Contoh pekerjaan siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

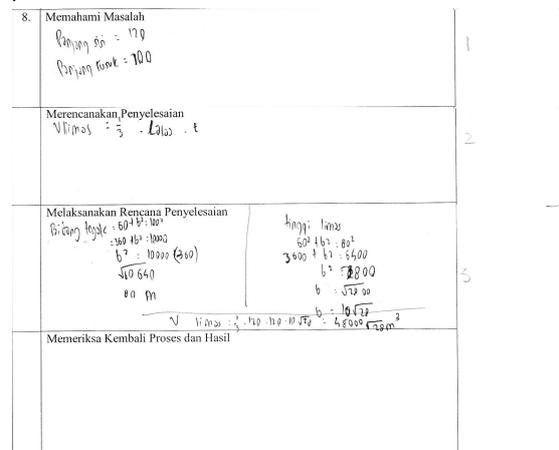


Gambar 3 Lembar Jawab Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe AK

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan. Pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil (looking back), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK tidak melakukan pengecekan hasil pekerjaan langkah demi langkah secara detail untuk menyakini kebenaran jawabannya. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh nilai rata-rata tes

kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir AK sebesar 79. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe Acak Abstrak (AA)

Hasil analisis data untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA dalam memahami masalah (understanding the problem), siswa menuliskan apa yang diketahui secara kurang lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. Saat siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA ditanya apa yang dia pahami dari permasalahan yang diberikan, siswa mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi yang ada pada soal tanpa menganalisisnya. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA dalam merencanakan penyelesaian (devising a plan) cenderung memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan. Kemudian, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara kurang lengkap. Contoh pekerjaan siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4 Lembar Jawab Siswa dengan Karakteristik Cara Berpikir Tipe AA

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA melaksanakan rencana penyelesaian walaupun tidak direncanakan sebelumnya, namun terkadang siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA belum mampu melaksanakan rencana penyelesaian. Pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil (looking back), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama. Siswa dengan karakteristik cara

berpikir tipe AA tidak melakukan pengecekan hasil pekerjaan langkah demi langkah secara detail untuk menyakini kebenaran jawabannya. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA sebesar 56.

#### PEMBAHASAN

Dalam proses pembelajaran, peneliti menggunakan model Problem Based Learning. Setelah menampilkan sebuah permasalahan di depan kelas, peneliti mengelompokkan siswa ke dalam 8 kelompok diskusi. Pada awalnya siswa merasa kurang puas dengan kelompok yang telah ditentukan oleh peneliti karena tidak sesuai dengan harapan siswa. Namun pada pertemuan-pertemuan selanjutnya, siswa dapat menerima kelompok yang telah ditentukan peneliti.

Pada saat berdiskusi, siswa saling berinteraksi dengan sesama anggota kelompok. Interaksi yang terjadi antara lain adanya tanya jawab, saling berpendapat, dan menghargai pendapat dari teman yang lain. Dengan kegiatan diskusi siswa menemukan sendiri informasi mengenai materi bangun ruang sisi datar dan dilatih untuk memecahkan masalah. Namun ada hal yang menjadi kekurangan pada saat diskusi kelompok berlangsung, yaitu ada beberapa siswa yang hanya bergantung pada anggota kelompoknya yang lain untuk mengerjakan soal. Selain itu saat waktu berdiskusi habis, masih ada kelompok yang belum selesai mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Hal ini disebabkan kurangnya kerjasama antar anggota kelompok. Selama siswa berdiskusi, peneliti berkeliling kelas mengamati keaktifan dan kerjasama kelompok, serta mengingatkan jika waktu berdiskusi hampir habis.

Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sehingga, tiap kelompok harus menguasai dan siap untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Penunjukan kelompok secara acak bergantung pada keinginan guru ini menjadi suatu hal yang positif yang secara tidak langsung menuntut setiap kelompok untuk menguasai materi yang telah didiskusikan, karena setiap kelompok sama-sama memiliki peluang untuk ditunjuk guru presentasi.

Berdasarkan hasil tes kemampuan

pemecahan masalah, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir SK sebesar 68, siswa dengan karakteristik cara berpikir SA sebesar 82, siswa dengan karakteristik cara berpikir AK sebesar 79, dan siswa dengan karakteristik cara berpikir AA sebesar 56. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dalam memahami masalah tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal dan menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah secara kurang lengkap, kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA lebih tinggi daripada siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK, AK, dan AA. Siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA mampu mengembangkan logika berpikirnya, sehingga meskipun tidak menulis langkah-langkah pemecahan masalah dengan lengkap, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dapat melaksanakan pemecahan masalah dengan baik.

Penelitian yang mendukung hal di atas yaitu penelitian oleh O'Brien, sebagaimana dikutip oleh Zollinger & Martinson (2010), yang melaporkan temuannya bahwa karakteristik cara berpikir tipe SA dikaitkan dengan derajat keberhasilan yang lebih tinggi dalam hal akademis di perguruan tinggi. Senada dengan itu, hasil penelitian Myers & Dyer (2006) menyatakan siswa dengan karakteristik cara berpikir SA menunjukkan nilai kemampuan berpikir kritis yang secara signifikan lebih tinggi daripada siswa dengan karakteristik cara berpikir yang lain. Menurut Thompson (2002), kemampuan berpikir kritis melibatkan aktivitas seperti penalaran logis, pemecahan masalah, dan pemikiran reflektif. Menurut Gregorc (1985), siswa dengan karakteristik cara berpikir SA cenderung mendasarkan pertimbangan mereka pada kecerdasan dan hukum logika. Mereka mampu melakukan introspeksi berdasarkan alasan ilmiah dan lebih mampu melepaskan diri secara emosional dari situasi.

Berdasarkan penelitian Bancong (2014), siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dan AA memiliki dua cara menyelesaikan masalah. Pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dan AA mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama. Namun peneliti menemukan hasil yang berbeda. Dalam penelitian ini, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dan AA hanya memiliki satu

cara menyelesaikan masalah serta pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil, siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA dan AA tidak mengeksekusi cara lain untuk memperoleh hasil yang sama.

Perbedaan hasil penelitian tersebut dipengaruhi materi yang diajarkan oleh Bancong berbeda dengan materi yang diajarkan oleh peneliti. Bancong memfokuskan penelitian untuk mengetahui karakteristik cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah fisika, sedangkan peneliti memfokuskan penelitian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa dalam model Problem Based Learning. Selain itu terbatasnya waktu untuk mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah membuat siswa tidak sempat mencari cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut.

Dalam penelitian ini ditemukan 3 siswa dengan karakteristik cara berpikir ganda, yaitu perpaduan antara SK dan AK. Menurut DePotter & Hernacki (2004), sebenarnya setiap orang memiliki kemampuan dalam setiap karakteristik cara berpikir, namun mayoritas orang lebih menyukai satu karakteristik cara berpikir. Namun keterbatasan waktu penelitian membuat peneliti belum dapat mengetahui secara rinci kemampuan pemecahan masalah siswa dengan tipe karakteristik cara berpikir ganda.

## PENUTUP

### Simpulan

Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SK: (1) menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan terurut, menuliskan apa yang ditanyakan dari soal secara tepat, serta mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi yang ada pada soal tanpa menganalisisnya, (2) memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan dan menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lengkap, (3) menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan, (4) tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama dan meyakini jawaban yang diperolehnya benar dengan melakukan pengecekan langkah demi langkah secara detail pada hasil pekerjaannya. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe SA: (1) menuliskan apa yang

diketahui secara lengkap dan terurut, namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan, serta mengucapkan apa yang diketahui dari soal dengan merangkai kata-katanya sendiri, (2) memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan dan menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara kurang lengkap, (3) melaksanakan rencana penyelesaian walaupun tidak direncanakan sebelumnya, (4) tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama dan tidak melakukan pengecekan hasil pekerjaan langkah demi langkah secara detail untuk menyakini kebenaran jawabannya.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AK: (1) menuliskan apa yang diketahui secara lengkap dan acak, menuliskan apa yang ditanyakan dari soal secara tepat, serta mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi dari soal tanpa menganalisisnya, (2) memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan dan menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara lengkap, (3) menyelesaikan permasalahan sesuai dengan apa yang direncanakan, (4) tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama dan tidak melakukan pengecekan hasil pekerjaan langkah demi langkah secara detail untuk menyakini kebenaran jawabannya. Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA: (1) menuliskan apa yang diketahui secara kurang lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal, serta mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi yang ada pada soal tanpa menganalisisnya, (2) memiliki satu cara untuk menyelesaikan permasalahan dan menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara kurang lengkap, (3) melaksanakan rencana penyelesaian walaupun tidak direncanakan sebelumnya, namun terkadang siswa dengan karakteristik cara berpikir tipe AA belum mampu melaksanakan rencana penyelesaian, (4) tidak memiliki cara atau asumsi lain untuk memperoleh hasil yang sama dengan cara pertama dan tidak melakukan pengecekan hasil pekerjaan langkah demi langkah secara detail untuk menyakini kebenaran jawabannya.

### Saran

Peneliti memberi saran untuk mengetahui karakteristik cara berpikir siswa, sebaiknya guru matematika di SMP Negeri 9

Semarang membagi angket karakteristik cara berpikir siswa secara berkala, misalnya setiap awal semester. Sebaiknya guru matematika di SMP Negeri 9 Semarang juga mendorong siswa untuk dapat menemukan cara lain dalam merencanakan penyelesaian dan memeriksa kembali proses dan hasil. Selain itu perlu dilakukan penelitian lanjutan di SMP Negeri 9 Semarang untuk memantapkan hasil kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa. Penelitian ini hendaknya tidak hanya ditujukan pada siswa dengan karakteristik cara berpikir tunggal, tetapi juga untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir ganda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach*. New York: Mc Graw-Hill.
- Bancong, H. 2014. Studi Kualitatif Gaya Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Berkala Fisika Indonesia*, 6(1): 11-17. Tersedia di <http://journal.uad.ac.id/index.php/BFI/article/download/354/243> [diakses 27-01-2015].
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- DePorter, B. & M. Hernacki. 2004. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Dick, W. & Carey, L. 2005. *The Sistematic Design Of Instruction*. New York: Harper Collins College Publisher.
- Gregorc, A. F. 1985. *Inside styles: Beyond the basics*. Columbia: Gregorc Associates.
- Mariya, D. et al. 2013. Keefektifan Pembelajaran SAVI Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Kelas VII*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(2): 40-47. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/3337/3078> [diakses 14-08-2015].
- Mullis, I. V. S. et al. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Tersedia di <http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-mathematics.html> [diakses 12-01-2015].
- Myers, B. E. & J. E. Dyer. 2006. The Influence of Student Learning Style on Critical Thinking Skill. *Journal of Agricultural Education*, 47(1): 43-52. Tersedia di <http://pubs.aged.tamu.edu/jae/pdf/Vol47/47-01-043.pdf> [diakses 10-08-2015].
- NCTM. 2010. *Why Is Teaching With Problem Solving Important to Student Learning?*. Tersedia di [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research\\_News\\_and\\_Advocacy/Research/Clips\\_and\\_Briefs/Research\\_brief\\_14\\_-\\_Problem\\_Solving.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research_News_and_Advocacy/Research/Clips_and_Briefs/Research_brief_14_-_Problem_Solving.pdf) [diakses 24-04-2014].
- OECD. 2014. *PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Tersedia di <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf> [diakses 12-01-2015].
- Oguz-unver, A. & S. Arabacioglu. 2011. *Overviews On Inquiry Based And Problem Based Learning Methods*. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES)*. Tersedia di [http://web.deu.edu.tr/baed/giris/baed/ozel\\_sayi/303-310.pdf](http://web.deu.edu.tr/baed/giris/baed/ozel_sayi/303-310.pdf) [diakses 01-02-2015].
- Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Saad, N. S. & S. A. Ghani. 2008. *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Setiawan, D. et al. 2014. Keefektifan PBL Berbasis Nilai Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(1): 15-20. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/3431/3098> [diakses 14-08-2015].
- Thompson, J. G. 2002. *First-Year Teacher's Survival Kit: Ready-to-Use Strategies, Tools and Activities for Meeting the Challenges of Each School Day (Paperback)*. US: Jossey-Bass Inc.
- Zollinger, S. W. & B. Martinson. 2010. Do All Designers Think Alike? What Research Has To Say. *Institute for Learning Styles Journal*, 1(Spring): 1-15. Tersedia di <http://www.auburn.edu/academic/education/ilsrj/PreviousIssues/PDFs/Spring2010.pdf> [diakses 10-08-2015].