



## KOMPARASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA ANTARA MODEL PBI DAN CORE MATERI LINGKARAN

A. Dwijayanti , A.W. Kurniasih

Jurusan Matematika FMIPA UNNES

Gedung D7 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Februari 2014

Disetujui Juni 2014

Dipublikasikan Nopember 2014

Keywords:

CORE;

PBI;

Problem Solving Abilities

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah: (1) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *PBI* mencapai ketuntasan belajar; (2) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *CORE* mencapai ketuntasan belajar; (3) dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *PBI* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *CORE*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Semarang tahun ajaran 2013/2014. Dengan teknik *cluster random sampling* terpilih dua kelas sampel yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen I dan VIII E sebagai kelas eksperimen II. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes dan observasi. Teknik analisis data menggunakan uji proporsi pihak kanan dan uji kesamaan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kedua kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *PBI* lebih baik daripada dengan model *CORE*. Disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model *PBI* dan *CORE* mencapai ketuntasan belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model *PBI* lebih baik daripada dengan model *CORE*.

### Abstract

*The objectives of this research are to know whether: (1) students' mathematical problem solving ability that is taught by using PBI model achieve the mastery learning; (2) students' mathematical problem solving ability that is taught by using CORE model achieve the mastery learning; (3) and students' mathematical problem solving ability that is taught by using PBI model is better than mathematical problem solving ability of students that is taught by using model of CORE. The population in this research is the eighth graders of Junior High School 8 of Semarang in the academic year 2013/2014. Through cluster random sampling technique, it was chosen two sample classes, there are VIII B as the first experimental class and VIII E as the second experimental class. Documentation, test and observation are used as methods of collecting data. Proportion test for the right and two means equality test are used as methods of analysis. The results of the study showed that the test results of students' mathematical problem solving abilities of both experimental classes had achieved mastery learning and the mathematical problem solving ability of students that is taught by using PBI model is better than by using CORE model. It can be concluded that the mathematical problem solving abilities which is implemented by using PBI and CORE model had achieved mastery learning and the mathematical problem solving ability that is taught by using PBI model is better than by using CORE model.*

## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dikarenakan banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Menyadari akan pentingnya peran matematika dalam kehidupan, maka matematika selayaknya merupakan kebutuhan dan menjadi mata pelajaran yang menyenangkan. Oleh karena itu, setiap siswa perlu menguasai mata pelajaran matematika agar dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Setiap orang akan selalu dihadapkan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari, karena itu sangatlah penting bagi setiap orang termasuk siswa untuk belajar pemecahan masalah. NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) sebagaimana dikutip oleh Ruliyani (2012) menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan utama dari pendidikan matematika. Hal ini dipertegas Polya (1980) sebagaimana dikutip oleh Sinambela yang menjelaskan tentang tugas utama guru matematika adalah mengerahkan segala kemampuan yang ada pada guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, sebab inti pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga terlihat dari Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP pada Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 yang menyatakan bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika (Depdiknas, 2006). Berdasarkan hal tersebut, maka sudah sepatutnya kemampuan pemecahan masalah mendapat perhatian dan perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 8 Semarang pada Januari 2014 diperoleh keterangan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih belum memuaskan atau belum mencapai ketuntasan belajar yang ditarget oleh sekolah. Ketuntasan belajar aspek kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Negeri 8 Semarang hanya mencapai 60%. Padahal secara umum ketuntasan belajar dicapai apabila sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa pada suatu kelas memperoleh nilai

lebih dari atau sama dengan 75.

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 8 Semarang pada bulan Januari 2014, siswa masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan smateri garis singgung persekutuan dua lingkaran. Padahal, kompetensi dasar menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran dimasukkan dalam indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur/bagian-bagian lingkaran atau hubungan dua lingkaran yang muncul dalam soal UN SMP. Menurut data hasil UN SMP, persentase penguasaan materi unsur-unsur/bagian-bagian lingkaran dan hubungan dua lingkaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase Penguasaan Materi Unsur-unsur/Bagian-bagian Lingkaran atau Hubungan Dua Lingkaran pada UN SMP

Tingkat	Tahun 2011/2012
Nasional	57,82 %
Propinsi	71,17 %
Kota	73,86 %
Sekolah	83,27 %

(Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, 2011-2012)

Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, salah satu kewajiban guru sebagai seorang tenaga kependidikan adalah menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis, dan dialogis. Hal ini tentunya dipengaruhi oleh bagaimana cara transfer ilmu yang dilakukan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang efektif dan efisien. Pemilihan model pembelajaran akan membantu guru dalam menyampaikan pelajaran matematika. Pemilihan dan pelaksanaan model pembelajaran yang tepat oleh guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, bermakna, dan menyenangkan sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya untuk memecahkan setiap permasalahan. Model pembelajaran yang dapat membantu siswa berlatih mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instructions*) dan model pembelajaran *CORE* (*connecting, organizing, reflecting, and extending*)

*Problem Based Instructions* (PBI) dikembangkan untuk menjadikan siswa menjadi manusia kritis yang dapat memecahkan masalah yang dihadapinya, bukan sebagai siswa yang hanya menerima informasi begitu saja tanpa memahami manfaat informasi yang diperolehnya itu. Menurut Arends sebagaimana dikutip oleh Darmana (2013) PBI adalah model

Tabel 2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Evaluasi
Kelas Eksperimen I	Pembelajaran model <i>PBI</i>	Tes
Kelas Eksperimen II	Pembelajaran model <i>CORE</i>	Tes

pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivistik yang mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah autentik. Pada model *PBI* terdapat tahap mengorganisasi siswa untuk belajar sehingga menekankan siswa untuk belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Melalui kelompok, siswa dapat berdiskusi memecahkan masalah yang diberikan. Model pembelajaran ini bertumpu pada pengembangan kemampuan berpikir di kalangan siswa melalui latihan penyelesaian masalah, oleh sebab itu siswa dilibatkan dalam proses maupun perolehan produk penyelesaiannya.

Model pembelajaran *CORE* merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Model *CORE* adalah sebuah model yang mencakup empat proses yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*. *CORE* merupakan model yang mensyaratkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok melalui interaksi sosial yaitu mendiskusikan suatu permasalahan yang diberikan. Menurut Calfee, *et al* (2004) bahwa yang dimaksud pembelajaran model *CORE* adalah model pembelajaran yang mengharapkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan (*connecting*) dan mengorganisasikan (*organizing*) pengetahuan baru dengan pengetahuan lama kemudian memikirkan konsep yang sedang dipelajari (*reflecting*) serta diharapkan siswa dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses belajar mengajar berlangsung (*extending*). Melalui tahapan pembelajaran tersebut, siswa diberi ruang untuk berpendapat, mencari solusi, serta membangun pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka model *PBI* dan model *CORE* dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi lingkaran. Oleh karena itu, untuk membandingkan mana yang lebih baik antara kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model *PBI* dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model *CORE* maka dilakukan penelitian di SMP Negeri 8 Semarang dengan judul komparasi

kemampuan pemecahan masalah matematika antara model *PBI* dan *CORE* pada siswa SMP kelas VIII materi lingkaran.

### Metode

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian yang dipakai adalah *quasi experimental design*. Hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi perlakuan model *PBI* dan *CORE*. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 8 Semarang tahun pelajaran 2013/2014, yang terdiri atas 251 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* terpilih dua buah sampel yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen I yang memperoleh pembelajaran dengan model *PBI* dan kelas VIII E sebagai kelas eksperimen II yang memperoleh pembelajaran dengan model *CORE*.

Variabel penelitian terdiri dari model pembelajaran *PBI* dan *CORE* (variabel bebas), serta kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi lingkaran (variabel terikat). Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dan aktivitas siswa.

Ruang lingkup materi yang digunakan adalah materi lingkaran yang diajarkan di kelas VIII semester genap. Teknik pengambilan data menggunakan metode dokumentasi, tes, dan observasi. Data awal diperoleh dari nilai UAS semester gasal mata pelajaran matematika siswa kelas VIII tahun pelajaran 2013/2014. Analisis data awal meliputi uji normalitas dan homogenitas populasi, uji kesamaan rata-rata (uji dua pihak). Analisis data akhir meliputi uji normalitas dan uji homogenitas kelas sampel, uji ketuntasan belajar (uji proporsi pihak kanan), dan uji kesamaan rata-rata pihak kanan.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data awal, diketahui bahwa data sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Hasil uji kesamaan rata-rata menunjukkan

Tabel 3 Analisis Deskriptif Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Statistik Deskriptif	Kelas	
		Eksperimen I	Eksperimen II
1	Banyak Siswa	36	36
2	Nilai Tertinggi	93	92
3	Nilai Terendah	67	60
4	Rata-rata	82,64	80,03
5	Varians	36,29	52,08
6	Simpangan Baku	6,02	7,22
7	Ketuntasan	97%	94%

bahwa kedua sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Analisis data akhir dilakukan setelah diperoleh nilai siswa tes kemampuan pemecahan masalah pada materi lingkaran.

Penelitian ini diawali dengan pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas eksperimen dengan materi lingkaran. Kelas eksperimen I memperoleh pembelajaran dengan model *PBI* dan kelas eksperimen II memperoleh pembelajaran dengan model *CORE*. Pada akhir pembelajaran, dilaksanakan tes pada kedua kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes yang digunakan juga telah memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini mengacu pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor sebagaimana dikutip oleh Wardhani (2008) yaitu: (1) menunjukkan pemahaman masalah; (2) mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah; (3) menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk; (4) memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat; (5) mengembangkan strategi pemecahan masalah; (6) membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah; (7) menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Setelah diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika, diperoleh nilai siswa yang kemudian dianalisis untuk menjawab hipotesis penelitian.

Tes kemampuan pemecahan masalah diikuti oleh 72 siswa yang terdiri dari 36 siswa kelas eksperimen I dan 36 siswa kelas eksperimen II. Hasil analisis deskriptif tes kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran dapat dilihat pada Tabel 3.

Pembelajaran pada kelas eksperimen I menerapkan *PBI*. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *PBI* terdiri dari lima tahap meliputi: (1) orientasi siswa pada

masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil kerja; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada tahap mengorientasi siswa pada masalah, guru memfasilitasi siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya, menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyajikan masalah yang berkaitan dengan materi garis singgung persekutuan dua lingkaran. Pada tahap ini, siswa mencoba mengingat kembali materi yang sudah diperoleh sebelumnya untuk dapat membangun konsep yang akan dipelajari.

Pada tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil yang heterogen (4-5 orang). Pada tahapan ini, siswa belajar untuk saling membantu dengan teman kelompoknya dan dituntut untuk mengemukakan ide-idenya dalam memecahkan masalah untuk menemukan rumus panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

Pada tahap membimbing penyelidikan individual atau kelompok, guru membimbing siswa selama proses diskusi kelompok berlangsung. Guru membantu siswa dalam mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah dan memberikan motivasi dalam pemecahan masalah serta memberikan pertanyaan yang membuat siswa memikirkan dan informasi yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah. Pada tahap ini guru memberikan bantuan kepada siswa secukupnya hanya pada saat mengalami kesulitan. Pada tahapan ini, siswa melakukan penyelidikan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang sesuai dalam memecahkan masalah.

Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Setelah diskusi kelompok dianggap cukup, beberapa kelompok dipilih secara acak untuk menyajikan hasil kerja kelompok berupa LKS yang telah diselesaikan, sementara itu kelompok yang tidak menyajikan

ke depan mencermati dan memberikan tanggapan terhadap apa yang disajikan. Pada tahapan ini, guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan meluruskan konsep apabila siswa mengalami kekeliruan. Setelah siswa diperkirakan memahami konsep, kemudian guru membagikan latihan soal untuk didiskusikan sebagai tahapan mengaplikasikan konsep yang baru saja dipahami. Pada saat latihan soal guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal dengan langkah-langkah sesuai dengan tujuh indikator pemecahan masalah.

Pada tahap akhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi secara bersama terhadap proses pemecahan masalah yang digunakan. Guru memberikan arahan dan penjelasan mengenai proses pemecahan yang digunakan, supaya tidak terjadi kesalahan konsep.

Kelas eksperimen II pada penelitian ini adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model *CORE* yaitu kelas VIII E. Model pembelajaran *CORE* terdiri atas empat rangkaian kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain yaitu *connecting, organizing, reflecting, and extending*.

Pada tahap awal pembelajaran yaitu koneksi informasi lama-baru dan antar konsep (C), guru membantu siswa mengamati dan mengingat kembali informasi lama yang berhubungan dengan informasi baru yang dilakukan melalui diskusi kelompok. Kemudian siswa memikirkan keterkaitan antara informasi lama dan informasi baru tersebut untuk dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari.

Tahap yang kedua yaitu organisasi ide untuk memahami materi (O). Pada tahap ini, guru membimbing siswa menyusun langkah-langkah dalam merumuskan kesimpulan akhir dari informasi baru yang dibahas bersama dalam kelompok. Kemudian siswa diminta mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi.

Tahap ketiga adalah memikirkan kembali, mendalami, dan menggali (R). Peran guru pada tahap ini membantu siswa menyimpulkan dengan bahasa sendiri tentang apa yang mereka peroleh dari pembelajaran. Siswa memikirkan kembali dan mendalami materi melalui latihan-latihan sederhana untuk membiasakan siswa dengan permasalahan yang

ada melalui diskusi kelompok. Pada tahap ini guru memberikan latihan soal untuk dibahas bersama. Guru membimbing siswa bagaimana cara menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah dengan langkah yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Tahap terakhir yaitu mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan (E). Guru memberikan latihan mandiri untuk mengukur kemampuan individu dalam menyerap informasi baru dan pemberian tugas rumah untuk lebih mengasah kemampuan masing-masing siswa. Kemudian siswa diminta untuk mengembangkan, memperluas, dan menggunakan informasi-informasi yang telah diperoleh dengan menyelesaikan latihan soal secara individu untuk lebih mengasah kemampuan siswa dalam aspek kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan perhitungan uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak (kanan) menunjukkan bahwa data akhir pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II mencapai ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 8 Semarang dikatakan mencapai ketuntasan belajar apabila sekurang-kurangnya 85% dari siswa yang berada pada kelas tersebut memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75.

Berdasarkan perhitungan uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak (uji pihak kanan) menunjukkan bahwa data akhir pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II mencapai ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 8 Semarang dikatakan mencapai ketuntasan apabila sekurang-kurangnya 85% dari siswa yang berada pada kelas tersebut memperoleh nilai  $\geq 75$ .

Ketuntasan belajar secara statistik pada kelas eksperimen I terlihat dari hasil perhitungan uji proporsi pihak kanan. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai  $z\text{-hitung} = 2,11$  sedangkan nilai  $z\text{-tabel}$  dengan  $\alpha=5\%$  adalah  $z_{(0,45)} = 1,64$ . Karena nilai  $z\text{-hitung} \geq z\text{-tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat model *PBI* mencapai ketuntasan belajar.

Hasil ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas

eksperimen I juga didukung oleh keaktifan siswa. Penilaian aktivitas siswa dilakukan setiap kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen I. Hasil presentase aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen I pada pertemuan pertama sebesar 67% dan pada pertemuan kedua sebesar 71%.

Faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pembelajaran dengan model PBI mencapai ketuntasan adalah guru menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks pembelajaran. Dengan menghadirkan masalah dunia nyata, maka rasa ingin tahu siswa lebih tertarik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Hal ini menyebabkan siswa lebih banyak memecahkan masalah. Hal ini sependapat dengan Ibrahim sebagaimana dikutip oleh Trianto (2007) bahwa PBI dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual pelajar.

Selain itu pada tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar, guru mengondisikan siswa untuk berkelompok. Bekerjasama memberikan motivasi bagi siswa agar terlibat dalam tugas memecahkan masalah dan mengembangkan ketrampilan berpikir. Hal ini sejalan dengan pandangan Vygotsky sebagaimana dikutip oleh Arends (2008) bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu pengonstruksian ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pelajar.

Ketuntasan belajar secara statistik pada kelas eksperimen II terlihat dari hasil perhitungan uji proporsi pihak kanan. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai  $z_{\text{hitung}} = 1,65$  sedangkan nilai  $z_{\text{tabel}}$  dengan  $\alpha=5\%$  adalah  $z_{(0,45)} = 1,64$ . Karena nilai  $z_{\text{hitung}} \geq z_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat model *CORE* mencapai ketuntasan belajar.

Model pembelajaran *CORE* terdiri atas empat rangkaian kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain yaitu *connecting, organizing, reflecting, and extending*. Pada tahap *reflecting* siswa dituntut untuk memikirkan kembali dan menggali informasi guna memperoleh kesimpulan akhir untuk memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Bruner tentang belajar penemuan. Bruner sebagaimana dikutip oleh

Trianto (2007) menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Hasil ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen II juga didukung oleh keaktifan siswa. Penilaian aktivitas siswa dilakukan setiap kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen II. Hasil presentase aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen II pada pertemuan pertama sebesar 63% dan pada pertemuan kedua sebesar 65%.

Untuk membandingkan mana yang lebih baik antara kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen I yang menggunakan model *PBI* dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen II yang menggunakan model *CORE* dilakukan uji t satu pihak (kanan). Berdasarkan hasil uji t satu pihak (kanan) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, diperoleh  $t_{\text{hitung}}=1,67$  sedangkan  $t_{\text{tabel}} = t_{(0,95)(70)} = 1,67$ . Karena  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen I lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen II.

Selama proses pembelajaran, siswa kelas eksperimen I cenderung lebih aktif daripada kelas eksperimen II. Terlihat dari presentase rata-rata keaktifan siswa selama proses pembelajaran kelas eksperimen I pada pertemuan pertama sebesar 67% dan pada pertemuan kedua sebesar 71%. Sedangkan presentase rata-rata keaktifan siswa selama proses pembelajaran kelas eksperimen II pada peertemuan pertama sebesar 63% dan pada pertemuan kedua sebesar 65%. Meskipun kedua presentase tersebut tergolong aktif, tetapi presentase keaktifan kelas eksperimen I lebih tinggi.

Penyebab adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran model *PBI* dengan siswa yang mendapat pembelajaran model *CORE* adalah kelebihan model *PBI* daripada model *CORE*. Kelebihan model *PBI* daripada model *CORE* dapat dilihat dari tahap membimbing penyelidikan individual dan

kelompok. Peran guru pada tahap ini adalah mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapat penjelasan tentang masalah yang dihadapi. Siswa bebas dituntut untuk kreatif menggali informasi yang dapat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pada saat siswa melakukan diskusi, guru membimbing secara individu maupun kelompok untuk membantu pemecahan masalah. Bimbingan tersebut merupakan *scaffolding* sesuai dengan pandangan Vygotsky. Menurut Cahyono (2010) *scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa untuk belajar dan memecahkan masalah, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya. Hasil penelitian Santosa (2013) menunjukkan bahwa penerapan *scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan pada pembelajaran model *CORE* tidak terdapat tahap membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Pembelajaran yang terjadi pada kelas eksperimen II meliputi empat rangkaian kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain yaitu *connecting, organizing, reflecting, and extending*.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan tentang komparasi kemampuan pemecahan masalah matematika antara model *PBI* dan *CORE* pada siswa SMP kelas VIII materi lingkaran. Simpulan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 8 Semarang pada materi lingkaran dengan model *PBI* mencapai ketuntasan belajar; (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 8 Semarang pada materi lingkaran dengan model *CORE* mencapai ketuntasan belajar; (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 8 Semarang pada materi lingkaran dengan model *PBI* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *CORE*.

### DAFTAR PUSTAKA

Arends, R. 2008. *Learning To Teach*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Cahyono, A. N. 2010. *Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar Nasional

Matematika. Yogyakarta: UNY.

Calfee, R. C & Miller, R. G. 2004. *Making Thinking Visible*. National Science Education Standards. University of California, Riverside. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Darmana, R. 2013. *Pengaruh Model Problem-Based Instruction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika*. Singaraja: FIP Universitas Pendidikan Ganesha.

Prasetyo, H. 2011. *Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkungdi Kelas IX H SMP Negeri 2 Majenang*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Ruliyani, Y. 2012. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem Based Instruction (PBI) Siswa Kelas VII B SMP Negeri 1 Kecamatan Bungkal Tahun Pelajaran 2011/2012*. Skripsi. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Santosa, N. 2013. *Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika dengan Strategi Master dan Penerapan Scaffolding*. Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER), 2(2): 70-74.

Sinambela. 2005. *Keefektifan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem-Based Instruction) dalam Pembelajaran Matematika*. Tersedia di <http://pardomuansinambela.files.wordpress.com/2009/12/artikel-sinambela.pdf> [diakses 16 Desember 2013].

Sunardi. 2000. Hubungan Tingkat Berpikir Siswa dalam Geometri dengan Kemampuan Siswa dalam Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UM*, 4(2).

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

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta. Prestasi Pustaka Publisher.

Wardhani, S 2008. *Analisis SI dan SKL Mata pelajaran matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika Depdiknas.