



KEEFEKTIFAN *MODEL-ELICITING ACTIVITIES* PADA KEMAMPUAN PENALARAN DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA

Dahnier Eka Yulianti✉, Wuryanto, Darmo

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Februari 2013
Disetujui Maret 2013
Dipublikasikan Mei 2013

Kata Kunci:
Disposisi matematis
Model-Eliciting Activities
Penalaran matematis

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan *Model-Eliciting Activities* pada kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Semarang tahun ajaran 2012/2013. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster random sampling*. Data diperoleh dengan metode tes dan non-tes. Data dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, uji kesamaan dua proporsi, dan uji perbedaan dua rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) persentase banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%; (2) ketuntasan klasikal siswa terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada pembelajaran ekspositori; (3) kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada pembelajaran ekspositori dan (4) tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada pembelajaran ekspositori. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Model-Eliciting Activities* efektif pada kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa kelas VIII dalam materi lingkaran.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of Model-Eliciting Activities to investigate reasoning ability and mathematical disposition students. Population in this study were all students in VIII grade SMP Negeri 11 Semarang of the school year 2012/2013. Sample in this study were drawn by cluster random sampling. Research data obtained with test method and non-test method. Data were analyzed by normality test, homogeneity test, proportion test, equality of two proportion tests, and difference of mean. The result showed: (1) the student percentage which has minimum classical mastery of mathematical reasoning with Model-Eliciting Activities learning was 80%; (2) the student classical mastery learning of mathematical reasoning with Model-Eliciting Activities learning was better than expository learning; (3) mathematical reasoning ability of student with Model-Eliciting Activities learning was better than expository learning; (4) mathematical disposition of student with Model-Eliciting Activities learning was better than expository learning. Based on these result, we can conclude that learning of Model-Eliciting Activity effective for reasoning and mathematical disposition student grade VIII in circle material.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: dahnier.ekayulianti@gmail.com

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia (BSNP, 2006). Peran penting matematika yang diungkapkan oleh Cockcroft (1986) bahwa “*It would be very difficult-perhaps impossible-to life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind*”. Sehingga penguasaan matematika sejak dini itu merupakan hal yang sangat penting.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu aspek kognitif yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Karena kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Kemampuan penalaran merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran (*reasoning*) merupakan standar proses yang termuat dalam NCTM (2000). Siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah akan selalu mengalami kesulitan menghadapi permasalahan. Kemampuan penalaran siswa harus diasah agar siswa dapat menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, maka diharapkan nantinya siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Sedangkan disposisi matematis merupakan salah satu aspek afektif. Disposisi matematis (*mathematical disposition*) menurut Kilpatrick (2001) adalah sikap produktif atau sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan berfaedah. Berdasarkan NCTM (1989) disposisi matematika memuat tujuh komponen. Komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut: percaya diri dalam menggunakan matematika, fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, melakukan refleksi atas cara berpikir, menghargai aplikasi matematika, dan mengapresiasi peranan matematika. Disposisi matematis perlu mendapat perhatian karena akan berkaitan dengan aspek kompetensi matematis yang lain. Tetapi kenyataannya dalam pembelajaran di sekolah, aspek afektif kurang

mendapat perhatian. Padahal aspek kognitif maupun afektif sama-sama penting untuk mendukung keberhasilan siswa, sehingga sebaiknya dalam pembelajaran di sekolah, kedua aspek tersebut harus diperhatikan.

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh BSNP tentang Ujian Nasional SMP tahun 2011, persentase daya serap siswa SMP Negeri 11 Semarang untuk materi lingkaran, masih di bawah daya serap nasional. Tercatat bahwa daya serap siswa SMP Negeri 11 Semarang untuk kemampuan menghitung besar sudut pusat atau sudut keliling pada lingkaran hanya memperoleh 53,31% dari pencapaian daya serap nasional sebesar 65,44% dan untuk kemampuan menghitung luas juring lingkaran dari unsur yang diketahui memperoleh 71,07% dengan daya serap nasional 78,14%.

Dari laporan hasil Ujian Nasional tahun 2010/2011 tersebut, menunjukkan bahwa siswa kurang mampu bernalar secara logis terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan. Hal ini terlihat dari kurangnya pencapaian daya serap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep lingkaran. Untuk menyelesaikan soal rutin, ternyata siswa masih belum mahir apalagi soal non-rutin yang mengukur penalaran siswa. Sehingga perlu diberikan pembelajaran yang dapat melatih kemampuan bernalar matematis siswa.

Model pembelajaran dan guru merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. An et al. (2004) mengemukakan bahwa, “*Teachers and teaching are found to be one of the factors majors related to student’s achievement in TIMSS and others studies*”. Menurut Mulyana (2009), guru dengan berbagai kompetensi yang dimilikinya diharapkan dapat memilih atau mengembangkan model pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran di dalam kelas, sehingga prosedur pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Proses kegiatan belajar mengajar di kelas akan terlaksana dengan baik apabila terjadi interaksi yang baik antara guru dengan siswa. Selain bertugas untuk merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran di kelas, guru juga bertanggung jawab terhadap keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilaksanakannya.

Salah satu upaya untuk mengatasi

rendahnya kemampuan penalaran dan disposisi matematis tersebut adalah menerapkan pembelajaran *Model-Eliciting Activities*. *Model-Eliciting Activities* (MEAs) merupakan model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep dalam suatu permasalahan melalui proses pemodelan matematika. *Model-Eliciting Activities* diimplementasikan dalam beberapa langkah oleh Chamberlin (Chamberlin dan Moon, 2008), yaitu: (1) guru memberikan lembar permasalahan yang dapat mengembangkan sebuah konteks untuk siswa, (2) siswa siap menanggapi pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan yang telah dibagikan, (3) guru membaca permasalahan bersama siswa dan memastikan bahwa tiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan, (4) siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah, (5) siswa mempresentasikan modelnya setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

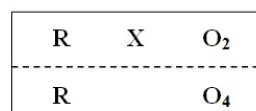
Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah: (1) apakah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%; (2) apakah ketuntasan klasikal siswa terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada ketuntasan klasikal siswa dengan pembelajaran ekspositori; (3) apakah kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori; (4) apakah tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah persentase banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%, mengetahui apakah ketuntasan klasikal siswa terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada ketuntasan klasikal siswa dengan pembelajaran ekspositori, mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *Model-*

Eliciting Activities lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori, dan mengetahui apakah tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experiment research*). Desain yang digunakan adalah posttest-only control design. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *random* (R). Kelompok pertama diberi perlakuan disebut kelas eksperimen, yaitu kelas yang diberi perlakuan berupa pembelajaran *Model-Eliciting Activities* dan kelompok lain disebut kelas kontrol yang diberi pembelajaran ekspositori. Bentuk desain tersebut tertera seperti dalam Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

X : pembelajaran *Model-Eliciting Activities*

O : postes

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester 2 SMP Negeri 11 Semarang tahun ajaran 2012/2013. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII H sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran *Model-Eliciting Activities* dan pembelajaran ekspositori. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran dan disposisi matematis. Dalam penelitian ini, digunakan lima metode pengumpulan data, yaitu metode dokumentasi, metode tes, skala disposisi, metode wawancara, dan metode observasi.

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah: (1) menentukan populasi penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Semarang; (2) mengambil data nilai ulangan akhir semester gasal siswa kelas VIII; (3)

menganalisis data awal yang telah diambil dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas; (4) mengambil secara acak sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian menentukan kelas uji coba soal di luar sampel penelitian, tetapi masih dalam populasi penelitian; (5) menyusun kisi-kisi tes uji coba; (6) menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat; (7) mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba; (8) menganalisis data hasil tes uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda tes; (9) menentukan soal-soal yang memenuhi syarat untuk menjadi soal tes akhir berdasarkan analisis data hasil uji coba instrumen; (10) menyusun RPP pada kelas eksperimen dengan *Model-Eliciting Activities* dan RPP pada kelas kontrol dengan model ekspositori; (11) melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (12) melaksanakan tes akhir berupa tes kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta membagikan skala disposisi matematis; (13) menganalisis data hasil tes akhir dan skala disposisi matematis; dan (14) menyusun hasil penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis perangkat tes dan analisis data penelitian. Perangkat tes uji coba dianalisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran soal, dan daya pembedanya. Sedangkan, analisis data penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Begitu pula dengan analisis data akhir, dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, uji kesamaan dua proporsi, dan uji perbedaan dua rata-rata.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data awal, diperoleh bahwa data pada populasi berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sampel pada populasi berasal dari keadaan awal yang sama. Kemudian sampel dipilih secara acak, dan diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk diberi perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Setelah kedua sampel diberi perlakuan pembelajaran yang berbeda, baik kelas

eksperimen maupun kelas kontrol, diperoleh data kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa. Setelah data diperoleh, kemudian dianalisis untuk menguji hipotesis-hipotesis dalam penelitian ini. Uji hipotesis 1 menggunakan uji proporsi. Hasil uji proporsi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Proporsi

Kriteria	Taraf Signifikansi	Hasil	Simpulan
Terima H_0 jika $z_{hitung} > -z_{0,5-\alpha}$	$\alpha = 5\%$	$z_{hitung} = 0,283$ $z_{tabel} = 1,64$	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh simpulan bahwa H_0 diterima karena diperoleh $z_{hitung} > -z_{tabel}$. Artinya persentase siswa yang mencapai KKM telah mencapai ketuntasan klasikal. Dalam penelitian ini, ketuntasan klasikal individual yang digunakan adalah 70 dan ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh peneliti adalah 80%. Dari data yang diperoleh setelah tes dilaksanakan, diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* mencapai ketuntasan sebesar 82,14%. Artinya, siswa yang mencapai KKM pada kelas eksperimen sebanyak lebih dari atau sama dengan 80% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen. Dari uji proporsi pada Tabel 1, maka dapat disimpulkan bahwa persentase banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%.

Selanjutnya, untuk uji hipotesis 2 menggunakan uji kesamaan dua proporsi. Hasil uji kesamaan dua proporsi disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kesamaan Dua Proporsi

Kriteria	Taraf Signifikansi	Hasil	Simpulan
Tolak H_0 jika $z \geq z_{(0,5-\alpha)}$	$\alpha = 5\%$	$z_{hitung} = 3,036$ $z_{tabel} = 1,64$	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh simpulan bahwa H_0 ditolak karena $z_{hitung} > z_{tabel}$. Artinya persentase siswa yang mencapai KKM pada kelas eksperimen lebih dari persentase siswa yang mencapai KKM pada kelas kontrol. Dari perhitungan analisis data diperoleh hasil beda proporsi yang sangat signifikan. Kelas eksperimen mampu mencapai ketuntasan klasikal sebesar 82,14%, sedangkan kelas kontrol hanya mampu mencapai ketuntasan klasikal sebesar 42,86%. Dari uji kesamaan dua

proporsi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ketuntasan klasikal siswa terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada ketuntasan klasikal siswa dengan pembelajaran ekspositori.

Untuk uji hipotesis 3 menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Hasil uji perbedaan dua rata-rata ini digunakan untuk menguji perbedaan dua rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji hipotesis 3 disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kriteria	Taraf Signikansi	dk	Hasil	Simpulan
Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$	$\alpha = 5\%$	54	$t_{hitung} = 3,036$ $t_{tabel} = 2,005$	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh simpulan bahwa H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol. Dari uji perbedaan dua rata-rata, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori. Dari hasil analisis deskriptif data hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa, menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa yang diberi pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang diberi pembelajaran ekspositori. Kemampuan penalaran matematis siswa untuk kelas eksperimen adalah 73,18, sedangkan untuk kelas kontrol hanya mencapai 62,00. Jelas bahwa kemampuan penalaran matematis siswa berbeda secara signifikan.

Selain menguji perbedaan dua rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa, juga dilakukan uji perbedaan rata-rata tingkat disposisi matematis siswa. Uji hipotesis 4, menggunakan uji perbedaan dua rata-rata data disposisi matematis siswa. Hasil uji perbedaan dua rata-rata data tingkat disposisi matematis siswa disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Tingkat Disposisi Matematis Siswa

Kriteria	Hasil	Simpulan
Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$	$t_{hitung} = 2,981$ $t_{tabel} = 2,005$	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh simpulan bahwa H_0 ditolak karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Artinya rata-rata tingkat disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata tingkat disposisi matematis siswa pada kelas kontrol. Dari hasil analisis data terhadap disposisi matematis siswa diperoleh tingkat disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen adalah 73,83 dan pada kelas kontrol adalah 68,95. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori.

Hasil analisis data tingkat disposisi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Tingkat Disposisi Matematis Siswa

Kategori	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sangat Tinggi	10,71%	0%
Tinggi	85,71%	78,57%
Sedang	3,57%	28,57%
Rendah	0%	0%
Sangat rendah	0%	0%

Dalam Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa tingkat disposisi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran ekspositori. Baik siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya tidak terdapat siswa yang memiliki disposisi matematis rendah maupun sangat rendah.

Dalam proses pembelajaran, kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda. Untuk kelas eksperimen, siswa diberi perlakuan dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities*. Pada kelas eksperimen, dalam proses pembelajaran siswa diberi perlakuan dengan menggunakan *Model-Eliciting Activities*, setelah guru memberikan pengantar materi, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Kemudian guru memberikan lembar tugas siswa untuk didiskusikan secara kelompok. Dalam pembelajaran dengan *Model-Eliciting Activities*, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah melalui pemodelan matematika. Setelah itu, salah satu anggota kelompok yang ditunjuk oleh guru mempresentasikan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Pada saat guru memberikan pengantar materi, guru melaksanakan kegiatan tanya jawab tentang materi pertemuan lalu. Selain itu, guru memberikan apersepsi pada siswa tentang

materi-materi apa saja yang harus dikuasai siswa untuk mempelajari materi atau konsep baru. Apersepsi atau prasyarat ini penting karena bertujuan untuk mengingat kembali materi pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

Pada tahap pengelompokan siswa, guru mengelompokkan siswa masing-masing tiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Pada saat penelitian, guru mengelompokkan siswa dengan pengelompokan yang bervariasi. Guru memilih secara acak berdasar kocokan, berdasar nomor presensi, serta berdasar baris dan kolom tempat duduk siswa. Salah satu hal yang menjadi kekurangan dalam pembelajaran kelompok dengan *Model-Eliciting Activities* yaitu pengelompokan yang ditentukan guru terkadang kurang memuaskan bagi siswa karena tidak sesuai dengan harapan siswa.

Pada tahap berdiskusi, siswa saling berinteraksi dengan sesama anggota kelompok atau antar anggota kelompok yang dapat menumbuhkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika di kelas. Interaksi yang terjadi antara lain adanya tanya jawab, saling berpendapat, dan menghargai pendapat dari teman yang lain. Dengan kegiatan diskusi dalam *Model-Eliciting Activities* ini, diharapkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru, karena terjadi saling tukar ide dan kerja sama untuk memperoleh solusi yang harus diselesaikan. Tetapi, ada hal yang menjadi kekurangan pada tahap diskusi kelompok ini karena adanya beberapa siswa yang pasif hanya bergantung dengan teman sekelompoknya yang lain.

Pada tahap presentasi, guru menunjuk siswa secara acak untuk menuliskan dan menjelaskan model matematis sebagai solusi permasalahan yang telah mereka dapatkan bersama kelompoknya. Sehingga, tiap siswa harus menguasai dan siap untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Penunjukan siswa yang secara acak bergantung pada keinginan guru ini menjadi suatu hal yang positif yang secara tidak langsung menuntut siswa untuk menguasai model matematisnya, karena setiap siswa dalam kelompok sama-sama memiliki peluang untuk ditunjuk guru presentasi.

Sedangkan untuk kelas kontrol, siswa diajar dengan pembelajaran ekspositori. Pada kelas kontrol, dalam proses pembelajaran, guru menyampaikan materi, memberikan contoh

soal, dan memberikan latihan soal. Berbeda dengan pembelajaran pada kelas eksperimen, pada kelas kontrol siswa cenderung pasif dan bergantung pada guru. Siswa terkesan tidak mandiri karena hanya menunggu konfirmasi dari guru, tanpa rasa ingin tahu yang tinggi untuk menyelesaikan suatu masalah yang diberikan oleh guru. Pembelajaran terkesan monoton dan komunikasinya satu arah, karena guru mendominasi kegiatan pembelajaran dan siswa hanya berperan sebagai penerima informasi. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada kelas kontrol adalah mencatat, menjawab pertanyaan guru, dan mengerjakan soal dari guru. Kegiatan diskusi bersama dengan kelompok tidak nampak dalam pembelajaran ekspositori karena guru menggunakan metode ceramah.

Dalam proses pembelajaran, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, siswa diarahkan untuk melatih kemampuan penalaran matematisnya. Pembelajaran berlangsung dengan lancar, guru tidak mengalami hambatan yang berarti. Guru mengarahkan kegiatan pembelajaran agar berlangsung sesuai pada RPP yang telah dirancang. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diberi tes untuk mengukur sejauh mana tingkat kemampuan penalaran matematisnya.

Perbedaan yang sangat signifikan tersebut, dikarenakan siswa pada pembelajaran ekspositori dalam menyelesaikan soal tes kemampuan penalaran matematis tidak menuliskan prosedur pengerjaan soal yang telah dianjurkan oleh guru seperti pada saat pembelajaran-pembelajaran sebelum tes. Kebanyakan siswa langsung menyelesaikan soal tanpa mengidentifikasi soal terlebih dahulu, yaitu seperti menuliskan informasi-informasi penting yang terdapat dalam soal serta menuliskan hal apa yang ditanyakan dalam soal. Padahal prosedur pengerjaan soal yang telah dianjurkan guru merupakan hal yang harus mendapat perhatian dari siswa, karena aspek tersebut dinilai. Aspek itu termasuk dalam indikator penalaran matematis yang diukur dalam penelitian ini. Ketika siswa tidak menuliskan prosedur tersebut, hal itu menandakan bahwa siswa tidak mampu menganalisis situasi matematika yang merupakan salah satu pengukuran indikator kemampuan penalaran. Selain itu, faktor waktu pengerjaan soal tes juga menjadi penyebab siswa pada pembelajaran ekspositori banyak

yang tidak tuntas.

Faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab adanya perbedaan rata-rata dan ketuntasan klasikal siswa pada kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran *Model-Eliciting Activities* dan siswa yang mendapat pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut: (1) pada pembelajaran dengan *Model-Eliciting Activities*, siswa dibimbing dalam kelompok untuk menemukan rumus keliling dan luas lingkaran sendiri, sehingga siswa lebih mudah mengingat materi tersebut karena siswa membangun pengetahuannya sendiri. Siswa menemukan rumus keliling dan luas lingkaran sendiri, maksudnya adalah dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa yang disusun khusus untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa secara bertahap yang nantinya berakhir pada penemuan rumus keliling dan luas lingkaran. Sedangkan, pada pembelajaran ekspositori, siswa mendapatkan penjelasan dari guru; (2) dengan menggunakan pembelajaran *Model-Eliciting Activities*, pembelajaran di kelas menjadi lebih hidup. Karena siswa aktif dalam berdiskusi dan saling bersaing antara kelompok satu dengan yang lain untuk ditunjuk mempresentasikan model matematika dalam penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru. Siswa saling bersaing antar kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan waktu yang tercepat. Karena kelompok tercepat tiap anggotanya memiliki kesempatan untuk ditunjuk maju mempresentasikan modelnya di depan kelas. Sedangkan, pada pembelajaran ekspositori, siswa cenderung kurang aktif dalam menyampaikan ide atau gagasan mereka dalam penyelesaian masalah; (3) melalui pembelajaran *Model-Eliciting Activities*, siswa memiliki kesempatan yang lebih besar untuk melatih kemampuan penalaran mereka, karena pembelajaran dilaksanakan secara diskusi kelompok, di mana siswa dapat saling bertukar ide pikiran untuk dapat mendapatkan solusi penyelesaian masalah. Sedangkan pada pembelajaran ekspositori, kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan metode ceramah berupa komunikasi satu arah dan tidak terjadi diskusi pada kegiatan pembelajaran tersebut.

Melalui pembelajaran dengan *Model-Eliciting Activities*, siswa mengkonstruksi pengalaman mereka sendiri dalam penemuan model matematis untuk menyelesaikan masalah

tertentu. Siswa diberi kebebasan seluas-luasnya untuk mengungkapkan pendapatnya terhadap suatu permasalahan matematika yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran. Hal ini yang menyebabkan siswa mempunyai kecenderungan untuk bertindak positif dalam belajar matematika. Disposisi matematis siswa menurut Kilpatrick *et al.* (2001) merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan belajar matematika siswa. Ketika disposisi matematis siswa yang tinggi telah terbentuk, maka siswa akan lebih percaya diri dalam menggunakan matematika, fleksibel, gigih, dan ulet dalam menyelesaikan masalah matematika, memiliki keingintahuan untuk menemukan sesuatu yang baru, kecenderungan untuk merefleksi proses berpikir, dan menghargai peranan matematika.

Sedangkan dalam pembelajaran ekspositori, siswa cenderung belajar secara individu baik ketika mengerjakan soal-soal latihan maupun tugas-tugasnya. Siswa tidak dikondisikan oleh guru dalam pembelajaran berdiskusi dengan temannya. Sehingga ketika siswa menemui soal yang rumit, siswa cenderung pesimis kemudian putus asa untuk berusaha menyelesaikan suatu persoalan yang diberikan oleh guru. Berbeda halnya dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities*, dimana ketika siswa mengalami kesulitan, maka siswa masih memiliki sikap percaya diri untuk menyelesaikan soal tersebut karena bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

Hal-hal yang perlu menjadi catatan dalam penelitian ini adalah adanya keterbatasan-keterbatasan yang diharapkan akan membuka peluang bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis. Keterbatasan-keterbatasan itu antara lain adalah sebagai berikut: (1) perlakuan pembelajaran dengan *Model-Eliciting Activities* hanya dilakukan selama 1 minggu, sehingga proses pembelajaran kurang maksimal; (2) materi yang digunakan dalam penelitian ini hanya terdiri dari satu kompetensi dasar yaitu menghitung keliling dan luas lingkaran. Sehingga masih terbuka peluang bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian pada kompetensi dasar lainnya; dan (3) Kemampuan matematis yang diukur hanya kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa, secara umum kemampuan ini belum menggambarkan seluruh kemampuan matematis siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan: (1) persentase banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* mencapai ketuntasan klasikal minimal 80%; (2) ketuntasan klasikal siswa terhadap kemampuan penalaran matematis dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada ketuntasan klasikal siswa dengan pembelajaran model ekspositori; (3) kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran model ekspositori; (4) tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model-Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran model ekspositori.

Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran *Model-Eliciting Activities* efektif pada kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa dalam materi lingkaran. Oleh karena itu, *Model-Eliciting Activities* pada kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa kelas VIII dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran, khususnya materi lingkaran.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulisan hasil penelitian ini tidak dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada: (1) Drs. Arief Agoestanto, M. Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang; (2) Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd sebagai penguji utama yang telah memberikan banyak masukan dan saran yang bermanfaat.

Daftar Pustaka

- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Cockcroft, W. H. 1986. *Mathematics Count*. London: HMSO. Diunduh di <http://www.educationengland.org.uk/documents/cockcroft/cockcroft00.html> tanggal 22 Desember 2012
- Chamberlin, S.A & Moon, S. M. 2008. *How Does the Problem Based Learning Approach Compare to The Model-Eliciting Activity in Mathematics?*. Diunduh di <http://cimt.plymouth.ac.uk> tanggal 16 April 2012
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. United States: The National Academies Press
- Mulyana, E. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Diunduh di http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195401211979031-ENDANG_MULYANA/MAKALAH/Artikel_Jurnal_PASCA_UPI.pdf tanggal 30 Maret 2012
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation*. Diunduh di <http://www.fayar.net/east/teacher.web/math/Standards/previous/CurrEvStds/evals10.htm>, tanggal 25 Desember 2012
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc
- Puspendik Kemdiknas. 2011. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2010/2011*. Jakarta: Puspendik