



Penerapan Pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEA) dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Hanifah¹

¹Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) Jawa Barat Indonesia
Email. hanifah.danies@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4694>

Received : November 2015; Accepted: December 2015; Published: December 2015

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEA dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik; dan mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEA dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain nonequivalent pre-test and post-test control group-design. Dari hasil rata-rata skor postes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen adalah 8,44 sedangkan kelas kontrol adalah 7,24. Kemudian untuk hasil rata-rata skor N-Gain kemampuan representasi matematis kelas eksperimen adalah 0,66 sedangkan kelas kontrol adalah 0,51. Berdasarkan pengolahan data diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEA dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik; dan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEA dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).

Abstract

The purposes of this experiment are to beat out (analyze) the student's achievement and increase on mathematical representation ability the student who gotten the learning using MEA with saintific approach is better than student who gotten the learning with saintific approach only; and to investigate the student's differences on mathematical representation ability the student who gotten the learning using MEA with saintific approach is better than student who gotten the learning with saintific approach only based on the inittal mathematical ability (high, medium, and low). Based on the average of post test score of mathematical representation ability on the experimental class was 8,44, while the control class score was 7,24. Then, the average of N-Gain score of mathematical representation ability on the experimental class was 0,66 while the control class score was 0,51. To get the answers of this experiment, the source data is taken out from the research instrument such us representation ability test. Based on the stratified data, there are conclusions the student's achievement and increase on mathematical representation ability the student who gotten the learning using MEA with saintific approach is better than student who gotten the learning with saintific approach only; and there is a differencess on mathematical representation ability the student who gotten the learning using MEA with saintific approach is better than student who gotten the learning with saintific approach only based on the initial mathematics capability (high, medium, and low).

Keywords : model eliciting activities learning (MEA); saintific approach; mathematical representation ability

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi seluruh masyarakat, tetapi dalam pelaksanaannya seringkali dihadapkan pada berbagai permasalahan. Salah satu permasalahan

yang acapkali terjadi dalam dunia pendidikan Indonesia adalah masalah pembelajarannya. Sanjaya (2006) menyebutkan bahwa salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembe-

lajaran. Termasuk pembelajaran matematika, karena pembelajaran matematika dianggap sulit oleh para siswa. Kesulitan belajar matematika bukan semata-mata karena materi pelajaran matematika itu sendiri, tetapi juga disebabkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika yang masih kurang efektif. Dimana dalam proses pembelajaran, strategi yang diterapkan oleh guru pada umumnya kurang bervariasi dan kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

Pada tahun 2014 ini pemerintah menerapkan kurikulum 2013, sehingga hampir semua sekolah di Indonesia menerapkan kurikulum 2013. Penelitian akan dilaksanakan pada tahun 2014, sehingga penelitian akan menggunakan kelas yang menerapkan kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan menciptakan.

Seorang guru harus mampu membentuk suatu sistem pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang sesuai dengan kurikulum yang berkembang saat ini. Diantaranya sistem pembelajaran yang berfokus pada pengkonstruksian dan pengembangan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

Pentingnya kemampuan representasi matematis siswa diungkapkan oleh Wahyuni (2012) yang menyatakan bahwa pentingnya representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit.

Namun kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa pada umumnya masih belum maksimal. Belum maksimalnya kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2014) terhadap siswa SMP menyatakan bahwa belum tercapainya kemampuan representasi mate-

matik siswa secara maksimal yang disebabkan oleh kurang pemahannya siswa terhadap konsep secara keseluruhan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat mengaktifkan interaksi antara siswa dan guru, siswa dan siswa, serta siswa dan bahan pelajarannya. Dengan demikian, pembelajaran matematika diarahkan pada aktivitas siswa yang terampil dalam menemukan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Jika siswa telah memahami konsep matematika tersebut, maka mereka mampu memecahkan atau menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konsep matematika yang diajarkan. Salah satu solusi untuk memecahkan masalah tersebut dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yaitu *model eliciting activities (MEA)*. Sebagaimana dikutip oleh Chamberlin & Moon (2005) *model eliciting activities (MEA)* adalah pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian masalah melalui proses pemodelan matematika. Secara lebih khusus, Chamberlin (Ahn dan Leavitt, 2009) menyatakan bahwa *model eliciting activities (MEA)* diterapkan dalam beberapa langkah yaitu: (1) Guru memberikan sebuah artikel yang memuat permasalahan yang berhubungan dengan konteks pelajaran bagi para siswa; (2) siswa merespon masalah-masalah yang terdapat pada artikel tersebut; (3) guru membaca kembali permasalahan bersama dengan siswa dan memastikan setiap kelompok mengerti apa yang ditanyakan; (4) siswa membuat model matematika dari permasalahan tersebut secara berkelompok dan (5) setelah siswa menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di depan kelas.

Dalam penelitian Permana (2007) menjelaskan bahwa *model eliciting activities (MEA)* memberi peluang yang sangat besar kepada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya dalam belajar matematika, diharapkan dapat membuat siswa mengubah pendangannya bahwa matematika sebagai pelajaran yang tidak sulit dan siswa sebenarnya mam-

pu mempelajari matematika. Proses belajar siswa dengan menggunakan *model eliciting activities* (MEA) menjadi bermakna karena dia dapat menghubungkan konsep yang dipelajari dengan konsep yang sudah dikenalnya serta menekankan siswa untuk belajar secara aktif. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan maka dalam pembelajaran *Model eliciting activities* (MEA) menggunakan pendekatan saintifik. Langkah-langkah dalam pendekatan saintifik meliputi mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. *Model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran dimana siswa melakukan pengamatan terhadap permasalahan yang telah diberikan, kemudian siswa merespon masalah tersebut, dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Kemudian siswa berkelompok untuk mendiskusikan penyelesaian dengan membuat model matematis sebagai kesimpulan, lalu siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Mengingat matematika merupakan ilmu yang terstruktur, dalam artian untuk menguasai suatu konsep baru diperlukan konsep-konsep dasar lainnya atau yang dalam hal ini disebut kemampuan awal matematis (KAM). Dengan kata lain, dalam pembelajaran matematika perlu diperhatikan kemampuan awal matematis siswa (KAM). KAM memiliki peranan penting dalam penguasaan konsep baru matematika. Oleh karena itu, dalam penelitian ini juga akan dikaji kaitan KAM dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Adapun kemampuan awal matematis (KAM) siswa dikategorikan dalam tiga kategori yakni tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan ini digunakan untuk melihat secara lebih detail pengaruh pembelajaran terhadap kemampuan maupun peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada tiap kategori.

Penerapan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik diharapkan akan lebih efektif dan efisien dari pada pembelajaran saintifik. Penerapan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik diharapkan agar siswa dalam menyelesaikan masalah matematika lebih berfokus pada pemodelan mate-

matika sehingga diharapkan agar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika lebih cepat dan lebih fokus. Penerapan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik diharapkan mampu memberikan pengaruh kepada siswa bahwa matematika tidak hanya sekedar ilmu menghitung yang dipenuhi rumus-rumus sulit, melainkan siswa merasa bahwa mempelajari matematika itu menyenangkan, benar-benar dapat diaplikasikan dalam kehidupan, dan benar-benar bermanfaat bagi mereka. Melalui penerapan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik diharapkan mampu menciptakan aktivitas belajar yang menyenangkan dan bermakna, sehingga diharapkan mampu mempengaruhi kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa terhadap matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik? (2) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menelaah pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik; (2) mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, se-

dang, rendah);

Kaput & Palmer (Goldin, 2002) menyatakan bahwa representasi adalah suatu konfigurasi dari sesuatu, yang sebagian atau seluruhnya berkorespondensi, berkaitan dengan, mewakili, menjadi simbol, yang mewakili sesuatu yang lain. Cai, Lane dan Jacobsin (1996) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi semuanya.

Lesh dan Dieles-Dux et al (Ahn dan Leavitt, 2009) menyatakan empat prinsip desain *model eliciting activities (MEA)*, yaitu *The personal meaningfulness principle, The model construction principle, The self-evaluation principle, The model generalization principle*. Chamberlin dan Moon (2005) menyatakan bahwa setiap kegiatan *model eliciting activities (MEA)* terdiri atas empat bagian. Bagian pertama adalah mempersiapkan konteks permasalahan, menyajikan masalah, dan membacakan teks. Teks ini berupa halaman simulasi artikel koran yang ditulis untuk membangkitkan diskusi dan minat siswa tentang permasalahan. Bagian kedua adalah bagian pertanyaan "siap-siaga". Pertanyaan-pertanyaan pada bagian ini ditujukan untuk memperoleh jawaban siswa tentang artikel yang telah diberikan pada bagian pertama. Tujuan bagian ini adalah untuk memastikan bahwa siswa telah memiliki pengetahuan dasar yang mereka perlukan untuk menyelesaikan permasalahan. Bagian ketiga adalah bagian data. Pada bagian ini dapat digunakan berbagai bentuk diagram, grafik, peta, dan tabel. Bagian ini sering kali mengacu pada bagian pertanyaan "siap-siaga". Bagian keempat dari *model eliciting activities (MEA)* adalah tugas pemecahan masalah. Pada bagian ini siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks. Salah satu karakteristik unik dari *model eliciting activities (MEA)* adalah bahwa siswa menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka menggeneralisasi model yang mereka buat untuk situasi serupa.

METODE

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Desain eksperimen

dalam penelitian ini mengacu pada desain *Non equivalent Control Group Design*. Desain eksperimen yang digunakan berlandaskan pada Ruseffendi (2010) yaitu desain kelompok kontrol non ekuivalen. Desain rencana penelitian untuk eksperimen sebagai berikut.

Kelas Eksperimen : O X O
Kelas Kontrol : O ----- O

Keterangan:

O : soal-soal pretes sama dengan soal-soal postes kemampuan

representasi dan pemecahan masalah matematis

X : perlakuan menggunakan model eliciting activities (MEA) dengan

pendekatan saintifik

-----: subjek tidak dikelompokkan secara acak

Penelitian ini menggunakan kelas-kelas yang telah tersedia karena tidak mungkin mengelompokkan siswa secara acak. Jika dilakukan pengacakan kelas maka akan mengganggu efektivitas kegiatan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk jenis penelitian kuasi eksperimen. Dalam desain ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities (MEA)* dengan pendekatan saintifik dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Dalam penelitian ini, digunakan dua metode pengumpulan data, yaitu metode tes, dan metode observasi. Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menentukan objek penelitian yaitu siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang tahun ajaran 2014/2015; (2) mengambil sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian menentukan kelas uji coba di luar sampel penelitian, tetapi berada dalam populasi penelitian; (3) melakukan tes kemampuan awal siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang tahun ajaran 2014/2015 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai data awal; (4) menganalisis data dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata; (5) menyusun kisi-kisi tes uji coba; (6) menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada; (7) menguji-

cobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba yang akan digunakan sebagai tes akhir; (8) menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda tes; (9) menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan pada poin (8); (10) menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik di kelas eksperimen dan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik di kelas kontrol; (11) peneliti menerapkan rencana pelaksanaan *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik di kelas eksperimen dan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik di kelas kontrol; (12) pendidik mengamati dan melakukan observasi tentang pelaksanaan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik di kelas eksperimen; (13) melakukan tes akhir berupa tes representasi dan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol; (14) menganalisis data hasil tes dan hasil pengamatan dan (15) menyusun hasil penelitian.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menentukan populasi, yaitu seluruh siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang tahun ajaran 2014/2015; (2) menentukan sampel-sampel dengan memilih dua kelas dari populasi yang ada; (3) melakukan tes kemampuan awal matematis (KAM); (4) melakukan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran. Data tersebut diuji normalitas dan perbedaan rata-rata. Setelah dianalisis, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan peringkat yang signifikan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (5) memberikan perlakuan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol; (6) memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan akhir siswa setelah diberikan pembelajaran; (7) melakukan analisis data dan (8) membuat kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian tes KAM (Kemampuan Awal Matematis) digunakan untuk mengelompokkan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai dengan kemampuannya, yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah pada masing-masing kelas. Di samping itu, tes KAM (Kemampuan Awal Matematis) juga digunakan untuk melihat kemampuan awal matematis siswa sebelum pelaksanaan penelitian. Untuk memperoleh gambaran KAM (Kemampuan Awal Matematis) siswa, dilakukan perhitungan rerata dan simpangan baku. Berikut hasil perhitungan rata-rata dan simpangan baku KAM (Kemampuan Awal Matematis) berdasarkan pembelajaran.

Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Awal Matematis (KAM) Siswa Berdasarkan Pembelajaran

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Keseluruhan
Jumlah Siswa	36	34	70
Nilai Min	3	2	2
Nilai Maks	18	15	18
Rerata	7,58	7,76	7,67

Hasil analisis data awal menunjukkan bahwa data dari kedua kelas penelitian berdistribusi normal dan pada kedua kelas sampel tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama yaitu pengetahuan yang sama.

Dalam penelitian ini data yang dianalisis meliputi skor pretes dan postes kemampuan representasi. Dari skor pretes dan postes selanjutnya dihitung nilai gain ternormalisasi (N-gain) kemampuan representasi matematis baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Berikut ini merupakan deskripsi pretes, postes dan N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik pada kelas eksperimen dan pembelajaran

Tabel 2. Statistik Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa

	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Jumlah Siswa	Nilai Min	Nilai Maks	Rata-Rata	Jumlah Siswa	Nilai Min	Nilai Maks	Rata-Rata
Pretes	36	0	9	2,06	34	0	10	2,15
Postes	36	3	12	8,44	34	5	11	7,24
N-gain	36	0,25	1	0,66	34	0,30	0,73	0,51

Tabel 3. Data N-gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari KAM

KAM N-Gain	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Jumlah	N-Gain	Jumlah	N-Gain
Tinggi Rata-Rata	0,724	7	0,611	6
Sedang Rata-Rata	0,656	24	0,515	21
Rendah Rata-Rata	0,588	5	0,386	7
Rata-Rata	0,66	36	0,51	34

Skor maksimal ideal: 12

menggunakan buku matematika siswa yang sesuai dengan kurikulum 2013 pada kelas kontrol, terlihat bahwa kemampuan representasi matematis pada kedua kelas berbeda secara signifikan. Hal ini terlihat dari hasil rata-rata skor postes kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen yaitu 8,44 (70,33%) dan pada kelas kontrol adalah 7,24 (60,33%). Setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata diperoleh hasil bahwa pencapaian kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol. Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di kelas eksperimen yaitu pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dikarenakan bahwa siswa kelas eksperimen dalam pembelajarannya dituntut untuk membuat model matematis sendiri berdasarkan aktivitas yang sudah dilakukan. Sebagaimana dikutip oleh Chamberlin & Moon (2005) *model eliciting activities* (MEA) adalah pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian masalah melalui proses pemodelan matematika. Sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang mendapatkan kesempatan membuat model matematis sendiri, sehingga siswa kesulitan dalam merepresntasikan sebuah masalah ke dalam bentuk gambar, simbol dan kata-kata tertulis.

Rata-rata N-gain kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen adalah 0,66 dan untuk kelas kontrol adalah 0,51. Berdasarkan angka tersebut menunjukkan bahwa rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa jika pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik diterapkan secara konsisten tidak menutup kemungkinan kemampuan representasi matematis siswa dapat ditingkatkan secara optimal. Setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan representasi diperoleh hasil bahwa siswa pada kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol. Wahyuni (2012) yang menyatakan bahwa pentingnya representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit.

Setelah dilakukan pengelompokkan siswa berdasarkan kategori kemampuan siswa, selanjutnya dilakukan analisis peningkatan kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari dari KAM. Berikut ini disajikan statistik deskriptif kemampuan representasi matematis siswa.

Pada siswa kelompok tinggi, tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan representasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dimung-

kinkan karena pada siswa kelompok tinggi cenderung sudah memiliki motivasi besar dan kemampuan menerima pelajaran yang sudah baik pula, sehingga meskipun dengan pembelajaran yang kurang mendukung sekalipun tetap bisa memperoleh hasil yang baik. Dengan kata lain, siswa kelompok tinggi mau diberi perlakuan dengan model pembelajaran apapun kemampuan mereka sudah bagus, karena kemampuan mereka yang sudah baik dalam menguasai materi yang diberikan.

Untuk siswa kelompok sedang dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik memberi pengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelompok sedang dan rendah. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik sangat berpengaruh pada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelompok sedang dan rendah.

Uraian di atas memperjelas bahwa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis pada pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik, bukan suatu yang mudah. Akan tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik mampu menunjukkan pencapaian dan peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran di kelas kontrol. Hal ini terlihat dari hasil perolehan rata-rata postes kelas eksperimen yaitu 8,44 dan kelas kontrol adalah 7,24, angka tersebut menunjukkan bahwa rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Kemudian untuk rata-rata N-gain pada kelas eksperimen adalah 0,66 dan untuk kelas kontrol adalah 0,51. Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa jika pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik diterapkan secara konsisten tidak

menutup kemungkinan kemampuan representasi matematis siswa dapat ditingkatkan secara optimal.

Hal ini sesuai dengan pendapat Cai, Lane dan Jacobsin (1996) yang menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis ataupun kombinasi semuanya. Guru mendorong siswa untuk melakukan *transactive reasoning* seperti mengkritik, menjelaskan, mengklarifikasi, menjustifikasi dan mengelaborasi suatu gagasan yang diajukan, baik yang diinisiasi oleh siswa maupun guru. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan bahan-bahan untuk presentasi dan diskusi. Peran guru disini hanya sebagai fasilitator, siswa yang bergerak aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini didukung dengan teori belajar yang dinyatakan oleh Piaget yang dikutip oleh Page (1990) ada empat prinsip belajar aktif, yaitu: siswa harus membangun pengetahuannya sendiri sehingga menjadi bermakna, cara belajar yang paling baik adalah jika mereka aktif dan berinteraksi dengan objek yang konkrit, belajar harus terpusat pada siswa dan bersifat pribadi, dan interaksi sosial dan kerja sama harus diberi peranan penting dalam kelas, dimana pengetahuan tidak diterima secara pasif. Pengetahuan matematika sebaiknya dikonstruksi oleh anak sendiri bukan diberikan dalam bentuk jadi. Seharusnya siswa menjadi pencari aktif dan pemrosesan informasi, bukan penerima pasif. Dengan kata lain, siswa diberi kesempatan untuk belajar mandiri dan menghubungkan konsep-konsep yang telah dimiliki sebelumnya dan membiasakan siswa untuk mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan sehingga terjadilah pembelajaran yang bermakna. Kesempatan menjelaskan gagasan juga menjadi salah satu faktor pendukung peningkatan kemampuan representasi. Chamberlin dan Moon (2005) menyatakan bahwa pada kegiatan *model eliciting activities* (MEA) siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan membuat model matematisnya. Pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik mengarahkan siswa untuk dapat menemukan sendiri solusi dari informasi yang

telah dimiliki oleh siswa. Hal ini yang menjadi nilai lebih yang diberikan pada pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik. Jika dibandingkan dengan kelas kontrol, kesempatan siswa sebagaimana dialami pada pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik cenderung kurang.

Melihat kelebihan dari pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik dibandingkan dengan pembelajaran di kelas kontrol dalam memfasilitasi berkembangnya kemampuan representasi matematis siswa sebagaimana diungkapkan di atas menguatkan bahwa pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan mengikuti langkah-langkah buku guru matematika kurikulum 2013 dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa (1) pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik; (2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *model eliciting activities* (MEA) dengan pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik di-

tinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).

DAFTAR PUSTAKA

- Cai, J., Lane, S., & Jakabcsin, M. S. (1996). The role of open-ended tasks and holistic scoring rubrics: Assessing students' mathematical reasoning and communication. *Communication in mathematics, K-12 and beyond*, 137-145.
- Chamberlin, S. A., & Moon, S. M. (2008). How does the Problem Based Learning Approach Compare to the Model-Eliciting Activity Approach In Mathematics. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 9(3), 78-105.
- Ahn, C., & Leavitt, D. (2009). Implementation strategies for Model Eliciting Activities: A teachers guide. *Unpublished manuscript*. Tersedia online di <http://site.educ.indiana.edu/Portals/161/Public/Ahn%20&20Leavitt.pdf>.
- Goldin, G.A. (2002). Representation in Mathematical Learning and Problem Solving. *Dalam English, L. D (Ed) Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp: 197-218). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associated, Inc.,
- Page, M. (1990). *Active learning: Historical and contemporary perspectives*. Unpublished doctoral paper: University of Massachusetts. ERIC Document ED. 338-339.
- Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Educationist*, 1(2), 116.
- Rahmawati, I. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Model Silver Terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Noneksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standard Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Grup: Jakarta.
- Wahyuni, S. (2012). *Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Esteem Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS*. Tesis PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.