

Studi Komparasi Model Pembelajaran Antara Inkuiri dan *Advance Organizer* Untuk Penalaran Matematis

Parjayanti, A.D.¹ dan Wardono

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang

Email: ¹dezy.chubby@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui pembelajaran Inkuiri efektif untuk penalaran matematis peserta didik; mengetahui pembelajaran *Advance Organizer* efektif untuk penalaran matematis peserta didik; dan untuk mengetahui pembelajaran *Advance Organizer* lebih efektif untuk penalaran matematis peserta didik daripada pembelajaran Inkuiri. Populasi penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2012/2013. Teknik sampel dalam penelitian ini diambil secara *purposive sampling*. Data diperoleh dengan metode tes dan metode observasi. Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran matematis diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 1 adalah 88,40 dan kelas eksperimen 2 adalah 84,15. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji-t, uji proporsi, dan uji beda dua rata-rata. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Inkuiri dan menggunakan pembelajaran *Advance Organizer* efektif untuk penalaran matematis peserta didik, dan pembelajaran *Advance Organizer* lebih efektif untuk penalaran matematis peserta didik daripada pembelajaran Inkuiri.

Kata kunci: pembelajaran *Advance Organizer*; pembelajaran Inkuiri; penalaran matematis.

Abstract

This research is to determine inquiry effective learning for mathematical reasoning of learners; to determine Advance Organizer effective learning for mathematical reasoning skills students; and Advance Organizer to find more effective learning to mathematical reasoning skills of students in learning than inquiry. The study population was all the eighth grade students of Junior High School 14 Semarang school year 2012/2013. Engineering samples in this study were taken by purposive sampling. Data obtained with the test methods and methods of observation. Based on the results of tests of mathematical reasoning abilities obtained average value is 88,40 experimental class 1 and class 2 experiment is 84,15. The data obtained were analyzed using t-test, proportion test, and two different test average. It can be concluded that using the inquiry learning and Advance Organizer learning are effective learning to reasoning skills matematis learners, and Advance Organizer learning more effective to mathematical reasoning skills students than learning inquiry.

Keywords: *Advance Organizer learning; Inquiry learning; mathematical reasoning.*

Informasi Tentang Artikel

Diterima pada	: 3 Maret 2013
Disetujui pada	: 23 Mei 2013
Diterbitkan	: Juni 2013

PENDAHULUAN

Matematika diajarkan kepada peserta didik sebagai upaya untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama, sehingga sangat berguna bagi peserta didik dalam berkompetensi di masa depan. Menurut standar isi, tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Depdiknas, 2006). Kemampuan bernalar (*reasoning ability*) berdasarkan tujuan tersebut merupakan salah satu kompetensi matematika yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam belajar matematika, karena pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dalam menarik kesimpulan dari beberapa data yang mereka dapatkan. Hasil tes PISA tentang matematika, siswa Indonesia berada pada peringkat 52 dari 57 negara. Aspek yang dinilai dalam PISA adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi (Herlanti, 2009). Informasi tersebut menyatakan kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia masih rendah. Salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai matematika dengan baik yaitu karena siswa kurang memiliki kemampuan bernalar logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika. Permasalahan ini terjadi karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru pada umumnya pembelajaran satu arah atau pembelajaran biasa. Peserta didik hanya menerima ilmu pengetahuan dari satu sumber yaitu guru, peserta didik tidak pernah diberi kesempatan untuk membuktikan dan menemukan fakta. Usia siswa SMP kelas VIII untuk geometri berada pada tahap operasi konkrit, seharusnya pada usia ini siswa diberi

kesempatan untuk memanipulasi benda-benda konkrit, membuat diagram, gambar, model dan lain-lain. Kemampuan peserta didik memanipulasi benda-benda konkrit didukung oleh daya nalar siswa dalam merepresentasikan gagasan matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk kemampuan penalaran matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yaitu model pembelajaran Inkuiri dan *Advance Organizer*. Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan (Yuniyanti, 2012). Menurut Sund dan Trowbridge sebagaimana dikutip oleh Opara (2011), mendefinisikan Inkuiri sebagai model pengajaran bertujuan untuk mengetahui bagaimana para ilmuwan mengembangkan, memahami dan menerapkan pengetahuan baru melalui pertanyaan sistematis, hipotesa dan bereksperimen yang melibatkan penemuan daripada verifikasi fakta yaitu "mencari daripada hasil". Jadi, model pembelajaran Inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan cara berpikir yang bersifat penemuan yaitu menarik kesimpulan berdasarkan data-data yang teramati. Pemilihan model pembelajaran Inkuiri untuk kemampuan penalaran matematis karena model pembelajaran Inkuiri mengharapkan peserta didik memiliki keingintahuan dan ingin berkembang. Model pembelajaran Inkuiri ini bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif (Yuniyanti, 2012). Itu semua sejalan dalam kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sehingga dengan membiasakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri dapat kemampuan bernalar peserta didik dalam mengerjakan soal matematika, karena peserta didik dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah.

Advance organizer adalah suatu rencana pembelajaran yang digunakan untuk menguatkan struktur kognitif siswa ketika mempelajari konsep-konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaiknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar (Rahayu, 2012). Model pembelajaran *Advance Organizer* merupakan suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan atau informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menyusun dan menafsirkan informasi baru masuk. Model pembelajaran *Advance Organizer* juga sangat berguna dalam proses transfer pengetahuan. Seseorang memperoleh pengetahuan terutama melalui penerimaan bukannya melalui penemuan. Pembelajaran dengan model *Advance Organizer* siswa diarahkan untuk mengkonstruksi sendiri konsep yang ingin dicapai. Pengkonstruksian diawali dengan memberikan suatu permasalahan, kemudian siswa merencanakan apa yang akan diperbuat agar permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melihat materi prasyarat yang harus peserta didik kuasai yaitu apa yang dia tahu dan apa yang dia tidak tahu. Peserta didik membedah materi tersebut saat mereka menerimanya dengan menghubungkan materi pembelajaran baru dengan pengalaman personal, struktur kognitif dan sikap kritis pada pengetahuan (Raj, 2007). Model pembelajaran *Advance Organizer* juga sangat mendukung kemampuan penalaran matematis karena sebagian besar peserta didik melakukan manipulasi matematika dan menekankan pada memperoleh pengetahuan atau informasi yang disajikan sebelum pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menyusun sekaligus menafsirkan informasi baru masuk mendukung kemampuan penalaran matematis.

Matematika secara garis besar dibagi ke dalam empat cabang yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis (Bell, 1978). Hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII tanggal 23 Maret 2013, pada materi geometri di SMP Negeri 14 Sema-

rang kelas VIII, kemampuan penalaran matematis peserta didik SMP Negeri 14 Semarang belum terasah karena sekolah tidak mengadakan tes kemampuan penalaran matematis secara berkala, terstruktur, dan belum pernah diteliti. Namun, dalam kesempatan ini peneliti diijinkan dan didukung untuk mengadakan penelitian dalam rangka mengetahui tingkat penalaran peserta didik di sekolah tersebut. Ini diperkuat dengan data persentase penguasaan materi soal Matematika Ujian Nasional SMP/ MTs Tahun Pelajaran 2011/2012 di SMP Negeri 14 Kota Semarang. Persentase penguasaan materi yang berkaitan dengan materi luas permukaan bangun ruang sisi datar di SMP tersebut hanya 38,30% (BSNP, 2011). Perolehan ini masih rendah jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh pada tingkat nasional sebesar 38,93% (BSNP, 2011). Indikator mengenai materi luas permukaan bangun ruang sisi datar menempati urutan terendah ke dua dari empat puluh indikator yang ada (BSNP, 2011). Salah satu penyebab kesulitan belajar siswa dalam mempelajari materi tersebut karena semua guru belum mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk pokok bahasan tersebut. Pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok masih menggunakan model pembelajaran ekspositori. Ini kurang tepat dalam pemilihan model pembelajaran karena ketrampilan, keaktifan, dan kreativitas siswa kurang dioptimalkan sehingga kemampuan bernalar peserta didik dalam materi kubus dan balok masih terbatas. Akibatnya, terdapat kecenderungan penggunaan model pembelajaran yang bersifat monoton.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) apakah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri efektif untuk kemampuan penalaran matematis pada materi luas permukaan kubus dan balok; (2) apakah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *Advance Organizer* efektif untuk kemampuan penalaran matematis pada materi luas permuka-

an kubus dan balok; dan (3) apakah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *Advance Organizer* lebih efektif untuk kemampuan penalaran matematis daripada menggunakan model pembelajaran Inkuiri pada materi luas permukaan kubus dan balok.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian eksperimen. Materi pokok yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi luas permukaan kubus dan balok. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control design* menurut Sugiyono (2010) digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1 . Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design*

Pengelompokan Subyek	Kelompok	Perlakuan	Posttest
VIII G	Eksperimen 1	Penerapan model pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	Hasil tes kemampuan penalaran matematis
VIII F	Eksperimen 2	Penerapan model pembelajaran Inkuiri	Hasil tes kemampuan penalaran matematis

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2012/2013 semester II yang berjumlah delapan kelas. Jumlah total peserta didik sejumlah 252 anak yang terdiri dari kelas VIII A sejumlah 32 anak, kelas VIII B sejumlah 31 anak, kelas VIII C sejumlah 32 anak, kelas VIII D sejumlah 32 anak, kelas VIII E sejumlah 32 anak, kelas VIII F sejumlah 31 anak, kelas VIII G sejumlah 31 anak dan kelas VIII H sejumlah 31 anak. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* artinya teknik pengampilan sampel secara sengaja dengan tujuan tertentu. Sampel yang diambil tidak secara acak, tetapi ditentukan sendiri oleh peneliti dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah dua kelompok sebagai kelas eksperimen. Penetapan dua kelas sebagai sampel

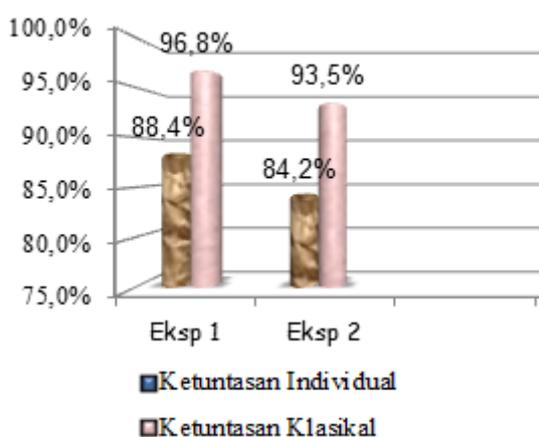
dilakukan dengan pertimbangan berdasarkan kemampuan rerata hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika dari nilai UAS gasal 2012/2013, kurikulum yang sama, tidak ada kelas unggulan, usia peserta didik relatif sama dan berada pada tingkat yang sama yaitu kelas VIII, serta mendapatkan pelajaran matematika dalam jumlah jam pelajaran dan guru yang sama. Selain itu, aspek yang akan diteliti adalah kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII. Pengambilan sampel didasarkan pada kemampuan rata-rata hasil belajar peserta didik yang akan dipilih dari kelas VIII F dengan nilai 75, kelas VIII G dengan nilai 79 dan kelas VIII H dengan nilai 77. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh 2 kelas sampel yaitu kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan model pembelajaran *Advance Organizer* dan kelas eksperimen 2 diberi perlakuan model pembelajaran Inkuiri.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah model pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran matematis peserta didik. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini yakni dengan metode dokumentasi, tes dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh dokumen dan data-data yang mendukung penelitian yang berupa nama-nama peserta didik sebagai sampel penelitian beserta nilai UAS semester gasal tahun pelajaran 2012/2013 SMP Negeri 14 Semarang yang akan dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik kelas sampel Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi luas permukaan kubus dan balok. Soal tes ini dalam bentuk uraian. Teknik tes kemampuan penalaran matematis dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dengan tujuan mendapatkan data akhir. Sete-

lah data diperoleh kemudian dilakukan analisis dan selanjutnya disusun laporan hasil penelitian. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data kualitas pembelajaran, keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran dan kinerja guru dalam menerapkan model pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data tahap awal dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh data yang menunjukkan bahwa kelas yang diambil sebagai sampel dalam penelitian berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama yaitu memiliki pengetahuan yang sama. Pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen 1 adalah pembelajaran *Advance Organizer* dan pada kelas eksperimen 2 adalah pembelajaran Inkuiri. Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen 1 memperoleh hasil belajar rata-rata 88,4 dan kelas eksperimen 2 memperoleh hasil belajar rata-rata 84,2. Persentase ketuntasan belajar kedua kelas eksperimen baik secara individu maupun klasikal tes kemampuan penalaran matematis peserta didik yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Data rata-rata Ketuntasan Belajar Tes Penalaran Matematis

Hasil perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} kelas eksperimen 1 = 11,25. Berdasarkan kriteria uji-t untuk taraf sig-

nifikansi 5% sehingga nilai $t_{tabel} = 2,04$. Diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen 1 lebih dari 74 (telah mencapai KKM individual lebih dari 74). Hasil perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} kelas eksperimen 2 = 7,19. Berdasarkan kriteria uji-t untuk taraf signifikansi 5% sehingga nilai $t_{tabel} = 2,04$. Diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen 2 lebih dari 74 (telah mencapai KKM individual lebih dari 74).

Hasil perhitungan uji proporsi diperoleh z_{hitung} kelas eksperimen 1 = 2,43. Berdasarkan kriteria uji proporsi pihak kanan untuk taraf signifikansi 5% sehingga nilai $z_{tabel} = 1,64$. Diperoleh $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti persentase ketuntasan belajar peserta didik kelas eksperimen 1 terhadap aspek kemampuan penalaran matematis telah mencapai ketuntasan belajar klasikal sebesar lebih dari 79%. Hasil perhitungan uji proporsi diperoleh z_{hitung} kelas eksperimen 2 = 1,99. Berdasarkan kriteria uji proporsi pihak kanan untuk taraf signifikansi 5% sehingga nilai $z_{tabel} = 1,64$. Diperoleh $z_{hitung} \geq z_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti persentase ketuntasan belajar peserta didik kelas eksperimen 2 terhadap aspek penalaran matematis telah mencapai ketuntasan belajar klasikal sebesar lebih dari 79%.

Hasil perhitungan uji beda dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2,366$. Berdasarkan kriteria uji beda dua rata-rata untuk taraf signifikansi 5% sehingga nilai $t_{tabel} = 2$. Diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti pembelajaran pada kelas eksperimen 1 lebih efektif untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik daripada pembelajaran pada kelas eksperimen 2.

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh skor rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Observasi Kualitas Pembelajaran

Kelas	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
Eksperimen 1	84,55%	87,27%	85,91%
Eksperimen 2	85,45%	88,18%	86,36%

Rata-rata persentase kualitas pembelajaran kelas eksperimen 1 sebesar 85,91% hal ini menunjukkan kualitas pembelajaran kelas eksperimen 1 baik walaupun bukan kelas yang lebih baik kualitas pembelajarannya.

Hasil pengamatan kinerja guru kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh skor rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Observasi Pengamatan Kinerja Guru

Kelas	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
Eksperimen 1	89,06%	93,51%	92,19%
Eksperimen 2	85,94%	87,50%	86,72%

Berdasarkan data di atas, rata-rata persentase kinerja guru kelas eksperimen 1 dan 2 menunjukkan kriteria baik. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 diperoleh skor rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Kelas	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
Eksperimen 1	84,38%	96,88%	86,32%
Eksperimen 2	90,63%	93,75%	85,91%

Berdasarkan data persentase rata-rata aktivitas peserta didik di atas dapat diketahui aktivitas peserta didik kelas eksperimen 1 dan 2 berkriteria aktif. Berdasarkan hasil analisis tersebut pada kelas eksperimen 1 dengan pembelajaran *Advance Organizer* telah mencapai ketuntasan nilai individual maupun ketuntasan klasikal. Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 1 yang dikenai model pembelajaran *Advance Organizer* selama pembelajaran

meningkat. Dari hasil analisis tersebut juga terlihat persentase guru dalam mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik dan kualitas pembelajaran guru termasuk dalam kategori sangat baik artinya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah baik sesuai indikator yang telah ditetapkan dalam penelitian ini dan peserta didik cenderung untuk semangat terus belajar dan aktif mengikuti pembelajaran. Pada akhir proses pembelajaran, peserta didik diberi tes latihan untuk mengukur sejauh mana materi yang diterima dan dapat diserap peserta didik terhadap soal penalaran matematis. Hasil yang diperoleh pun tuntas karena nilai yang didapat sudah lebih dari KKM yang ditentukan. Jadi, model pembelajaran *Advance Organizer* efektif untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Semarang.

Pada kelas eksperimen 2 diterapkan model pembelajaran Inkuiri. Berdasarkan hasil analisis tersebut, kelas eksperimen 2 telah mencapai ketuntasan nilai individual dan ketuntasan klasikal. Jika dibandingkan dengan hasil pada kelas eksperimen 1, persentase ketuntasan klasikal maupun individual peserta didik memang cukup berbeda. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen 1 karakteristik peserta didik lebih aktif dan responsif dalam proses pembelajaran. Hal ini juga terlihat pada saat proses pembelajaran, diskusi kelompok, dan presentasi di depan kelas. Aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen 2 yang dikenai model pembelajaran Inkuiri selama pembelajaran juga meningkat. Pada akhir proses pembelajaran, peserta didik kelas eksperimen 2 juga diberi tes latihan untuk mengukur sejauh mana materi yang diterima dan dapat diserap peserta didik terhadap soal penalaran matematis. Hasil yang diperoleh pun tuntas karena nilai yang didapat sudah lebih dari KKM yang ditentukan. Jadi, model pembelajaran Inkuiri efektif untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Semarang.

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas pembelajaram pada kelas eksperimen, terjadi perubahan kualitas pembelajaran dari pertemuan pertama ke pertemuan selanjutnya baik kelas yang dikenai model pembelajaran *Advance Organizer* maupun Inkuiri. Di awal pembelajaran kualitas pembelajaran sudah baik meskipun belum sempurna. Hal ini dimungkinkan karena peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran *Advance Organizer* maupun Inkuiri. Penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* dan Inkuiri menjadikan peserta didik merasa senang karena telah berhasil mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Peserta didik juga tidak ragu untuk bertanya apabila ada hal yang kurang jelas mengenai materi yang diberikan. Ketika diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusinya tanpa ditunjuk, banyak peserta didik yang berani menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. Pada kedua kelas eksperimen peserta didik terlihat lebih aktif dan cenderung siap mengikuti kegiatan pembelajaran dengan mempelajari terlebih dahulu topik yang akan dibahas. Hal ini menjadikan peserta didik juga bersemangat untuk terus belajar dan menghasilkan luaran yang diharapkan.

Meskipun kriteria kedua kelas eksperimen termasuk kriteria efektif, namun jika dibandingkan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* lebih efektif dari model pembelajaran Inkuiri. Hal ini terlihat dari analisis pada penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* ketuntasan hasil individual maupun klasikal yang lebih tinggi, kualitas pembelajaran yang sangat baik, aktivitas peserta didik yang lebih tinggi, dan presentase penerapan pembelajaran oleh guru lebih baik dibandingkan kelas dengan penerapan model pembelajaran Inkuiri.

Faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* lebih baik dari model pembelajaran Inkuiri yaitu (1) pada pembelajaran *Advance Organizer*,

peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD tanpa bimbingan guru sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan dapat memecahkan berbagai masalah dengan penalaran mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan teori belajar konstruktivistik dari Piaget bahwa pengetahuan yang dikonstruksi oleh anak sebagai subyek, maka akan menjadi pengetahuan yang bermakna; sedangkan pengetahuan yang hanya diperoleh melalui proses pemberitahuan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna (Sanjaya, 2011); (2) kualitas pembelajaran, kinerja guru, dan aktivitas peserta didik kelas eksperimen 1 berkriteria baik dari kelas eksperimen 2 sehingga ini mempengaruhi keberhasilan proses belajar. Berdasarkan hasil pengamatan kinerja guru baik maka ini akan mempengaruhi kualitas pembelajaran juga baik. Hamdani (2011) berpendapat bahwa guru adalah variabel bebas yang mempengaruhi kualitas pembelajaran, hal ini karena guru adalah sutradara dan sekaligus aktor dalam proses pengajaran, serta diperkuat oleh hasil penelitian Lestari (2008), bahwa model pembelajaran *cooperative learning* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, baik dilihat dari tingkat partisipasi, interaksi pembelajaran, hasil kuis dan tes, serta hasil tugas kelompok; (3) pada kelas eksperimen 2, peserta didik mempunyai kesempatan lebih banyak untuk bereksplorasi secara kreatif dalam memahami materi yang dipelajari melalui sintaks model pembelajaran *Advance Organizer* yaitu penyajian *Advance Organizer* dimana guru menjelaskan topik pembelajaran dengan peta konsep yang sudah dipelajari sebelumnya, penyajian bahan pelajaran secara terstruktur dan logis melalui LKPD, dan penguatan kognitif peserta didik. Peserta didik dituntut untuk aktif selama pembelajaran sehingga mereka lebih mudah untuk memahami materi dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Lain halnya mengajar dengan model Inkuiri yang lebih sulit diterapkan pada peserta didik karena mengajar dengan Inkuiri sangat menenankan pada keaktifan siswa itu

sendiri dan guru tidak terlalu berperan sehingga peserta didik tidak aktif dan kreatif akan sangat sulit menerima materi pelajaran. Intelektual peserta didik juga sangat berpengaruh, jika intelektual peserta didik kurang akan sangat sulit untuk menerima materi pelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri.

Pengajaran menggunakan model *Advance Organizer* menuntut siswa untuk belajar bermakna (*meaningfull*) tidak sekedar hafalan, yang akan menyebabkan siswa mudah melupakannya sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi penyelesaian sendiri dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat David Ausubel yaitu model pembelajaran *Advance Organizer* sifatnya deduktif dengan tujuan membentuk dan memperkuat pengetahuan kognitif siswa dan bukan mengajar dengan hafalan, tetapi model yang menekankan pada belajar yang mengandung makna atau *meanigfull learning* (Nasution, 1994). Model *Advance Organizer* bukan model mengajar ceramah ataupun ekspositori tetapi model *Advance Organizer* adalah mengajar yang dalam menyampaikan materi pembelajaran terhadap siswa terlebih dahulu dimulai dari penyajian sebuah “batang tubuh” materi yang telah dirangkai secara kokoh sebelumnya oleh guru baru kemudian diberikan perinciannya sehingga peserta didik akan mudah menangkap materi pelajaran.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti menemui beberapa kendala di antaranya keterbatasan waktu dalam pembelajaran menyebabkan ada aspek yang terlewat dalam kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *Advance Organizer*. Ini perlu menjadikan perhatian agar peneliti lain lebih bisa memanajemen waktu dengan lebih baik khususnya untuk model, metode, ataupun pendekatan pembelajaran lain yang memerlukan adanya diskusi. Arraniri (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran *Advance Organizer* memiliki banyak tahapan dalam proses pembelajaran. Apabila salah satu tahapan tidak terlaksana dengan baik maka kebermaknaan be-

lajar siswa akan kurang. Namun peneliti berusaha untuk mengatasi kelemahan yang menjadi hambatan tersebut dengan sering memonitor peserta didik dalam bekerja kelompok supaya fokus dengan tugas mereka sehingga waktu yang tersedia bisa digunakan dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan: (1) pembelajaran Inkuiri efektif untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi geometri; (2) pembelajaran *Advance Organizer* efektif untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi geometri dan (3) pembelajaran matematika melalui pembelajaran *Advance Organizer* lebih efektif untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik daripada pembelajaran matematika dengan pembelajaran Inkuiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arraniri, A. 2012. *Penggunaan Model Advance Organizer pada Pembelajaran Konsep Animalia Vertebrata*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Bell, F.H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School*. New York: Win C. Brown Company Publisher.
- BSNP. 2011. Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/ MTs Tahun Pelajaran 2010-2011. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Pendidikan SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Herlanti, Y. 2009. *Prestasi Sains Indonesia di TIMSS*. Tersedia di <http://yherlanti.wordpress.com/2009/01/17/prestasi-sains-indonesia-di-timss/> [diakses: 4 April 2013].
- Lestari, B. 2008. Peningkatan Kualitas Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning artikel

- dalam *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, Vol. 5(2), pp. 145-153.
- Nasution, N. 1994. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Opara, J.A., & Oguzor, N.S. 2011. Inquiry Instructional Method and the School Science Curriculum, artikel dalam *Current Research Journal of Social Sciences*, Vol. 3(3), pp. 188-198.
- Rahayu, S. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran *Advance Organizer* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Koloid, artikel dalam *Journal of Innovative Science Education*, Vol. 1(1), pp. 28-35.
- Raj, M. 2007. *A Study On The Effectiveness Of Advance Organizer Model In The Teaching Of Mathematics Among Secondary School Pupils At Differing Levels Of Intelligence*. Tesis. Kattayam: School Of Pedagogical Sciences, Mahatma Gandhi University.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: CV ALFABETA.
- Yuniyanti, E.D.; Sunaryo, W., & Haryono. 2012. Pembelajaran Kimia Menggunakan Inkuiri Terbimbing dengan Media Modul dan E – Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Membaca dan Kemampuan Berpikir Abstrak, artikel dalam *Jurnal Inkuiri*, Vol. 1(2), pp. 112-120.