

PENERAPAN MODEL *ADVANCE ORGANIZER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA**Rezkiyana Hikmah**Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
Email: rezkiyana.hikmah2706@gmail.com**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non ekuivalen serta menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN kota Padang dengan sampel penelitian terdiri dari 30 siswa kelas VII yang merupakan kelas eksperimen dan 30 siswa kelas VII yang merupakan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test* siswa terhadap tes kemampuan pemahaman matematis. Data dianalisis dengan uji perbedaan rata-rata *Mann-whitney*, Uji-t' dan Uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model *advance organizer* memiliki peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Kata Kunci: model *advance organizer*, kemampuan matematis, kemampuan pemahaman matematis

Abstract

This research is aimed at examining the improvement in mathematical understanding ability of students learning with an advance organizer model and those learning with a conventional learning model. This quasi-experimental research uses a non-equivalent control group design and purposive sampling technique. The population of this research is SMPN students in Padang, with the sample consisting of 30 students from class VII which is an experimental class and 30 students from class VII which is a control class. The instruments used are pre-test and post-test administered to the students to test their mathematical understanding ability. The data are analyzed applying the average difference test (independent samples t-test and Mann-Whitney U test). The result of the research shows students learning with an advance organizer model have an improvement in mathematical understanding ability better than those learning with a conventional learning model.

Keywords: *advance organizer model, mathematical ability, mathematical understanding ability*

Pendahuluan

Kemampuan pemahaman siswa dalam belajar merupakan hal penting untuk tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika, artinya siswa yang memiliki pemahaman terhadap materi atau suatu konsep matematika akan terlihat dari bagaimana siswa tersebut menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika. Hal ini diperkuat oleh penjelasan Sari (2012: 20) bahwa pemahaman matematika dapat dikatakan sebagai pondasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal pokok yang mendasari siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman merupakan aspek dasar yang mempengaruhi tumbuhnya kemampuan matematis lain. Siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan penalarannya jika ia belum paham dengan materi yang dipelajari. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memeriksa pemahaman siswa sebelum melanjutkan materi karena materi dalam matematika saling terkait antara yang satu dengan materi berikutnya.

Pentingnya kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran matematika ini senada dengan penjelasan NCTM (2000: 35) bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan hal penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Hal ini senada dengan Abdullah (2013: 5) bahwa pemahaman dalam matematika merupakan komponen dasar. Kemampuan pemahaman dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengukur sejauh mana materi yang dipelajari dapat dikuasai dengan baik. Penguasaan siswa terhadap suatu materi merupakan tujuan yang dicapai oleh visi dari pembelajaran matematika. Walaupun model pembelajaran yang digunakan oleh guru beragam jenis, namun kemampuan pemahaman tetap merupakan hal yang paling penting untuk dicapai pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis dapat dikatakan bagian penting yang harus dimiliki siswa pada setiap pembelajaran matematika.

Pentingnya kemampuan pemahaman dimiliki siswa karena segala hal yang berhubungan dengan belajar akan membutuhkan pemahaman dan pemaknaan terhadap materi. Jika materi awal tidak dipahami siswa maka muncul banyak kesulitan yang akan dihadapi siswa untuk memahami materi baru sehingga memunculkan ketidakmengertian yang terjadi secara beruntun. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa untuk bisa menguasai materi matematika lebih lanjut. Melalui kemampuan pemahaman, siswa diharapkan mampu memahami konsep matematika dengan baik.

Peran guru dalam menyampaikan konsep matematika berkaitan dengan segala bentuk persiapan guru sebelum mengajar. RPP merupakan salah satu persiapan yang harus direncanakan sebaik mungkin sehingga pembelajaran matematika dapat berjalan dengan lancar. RPP dirancang dengan mempertimbangkan beberapa hal di antaranya materi prasyarat, kesesuaian model pembelajaran dengan karakteristik siswa, dan bentuk aktivitas siswa yang akan dikembangkan selama pembelajaran. Banyaknya ragam model pembelajaran matematika yang berkembang mengharuskan guru untuk lebih jeli dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan. Pemilihan model pembelajaran diharapkan mampu menggiring siswa untuk memahami konsep matematika secara bermakna.

Pembelajaran bermakna adalah pembelajaran yang mampu membawa siswa untuk memahami konsep dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi baru. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Ausubel (dalam Joyce, Weil & Calhoun, 2000a: 104) yang mengemukakan bahwa seseorang dapat belajar secara bermakna apabila siswa dapat menghubungkan informasi yang diterima dengan apa yang telah diketahui sebelumnya. Sebaliknya jika informasi yang diterima tidak sesuai dengan pengetahuan yang telah ada, maka proses belajar hanya terjadi secara hafalan tanpa pengertian sehingga sukar untuk diingat kembali. Pembelajaran matematika yang bermakna dapat membantu siswa untuk memahami materi sehingga siswa akan terhindar dari pembelajaran yang bersifat hafalan. Guru berusaha membantu siswa agar mampu memahami materi baru melalui pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai jembatan bagi siswa untuk belajar secara bermakna sehingga materi yang telah dipelajari siswa dapat dijadikan sebagai titik tolak dalam mengkomunikasikan informasi atau ide baru dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini penting agar siswa dapat mengetahui keterkaitan antara materi pelajaran yang telah dipelajari dengan informasi atau ide baru. Namun fakta yang sering terjadi saat pembelajaran di kelas adalah siswa tidak dapat melihat keterkaitan materi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan *advance organizer* untuk membantu siswa dalam melihat keterkaitan antar materi tersebut.

Advance organizer merupakan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi masalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika tersebut. Joyce, Weil & Calhoun (2000b: 105) menyatakan bahwa “model *advance organizer* merupakan suatu pembelajaran yang

mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya pada siswa dan pada struktur kognitif siswa. Model *advance organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif mengenai pengetahuan siswa tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik. Hal tersebut dapat diartikan bahwa guru telah menyiapkan siswa untuk dapat membangun struktur kognitif, sebelum guru memberikan konsep. Penerapan model *advance organizer* membantu siswa untuk berpikir secara sistematis dan terurut sehingga pembelajaran matematika tidak cenderung untuk menghafal konsep melainkan pemahaman terhadap konsep dan mampu mengaitkan antar konsep.

Penerapan model *advance organizer* dilakukan dengan tiga tahap kegiatan yaitu tahap pertama adalah presentasi *advance organizer* yaitu kegiatan guru dalam mengklasifikasikan tujuan pembelajaran, menyajikan organizer dan Menghubungkan kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa yang relevan. Tahap kedua adalah presentasi tugas atau bahan materi pelajaran yaitu kegiatan Membuat organisasi secara jelas, membuat urutan bahan pelajaran secara logis dan jelas, memelihara suasana agar penuh perhatian dan menyajikan bahan. Selanjutnya tahap ketiga adalah penguatan pengolahan kognitif yaitu menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif, meningkatkan kegiatan belajar, melakukan pendekatan kritis untuk memperjelas materi pelajaran dan mengklarifikasi (Joyce, Weil & Calhoun, 2000c: 105-106).

Penerapan model *advance organizer* pada akhir-akhir ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis pada siswa. Penelitian yang dilakukan Nasution (2010: 12) tentang pembelajaran matematika dengan model *advance organizer* melalui pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* melalui pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa dapat ditingkatkan.

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.
2. Bagi guru, model *advance organizer* diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran yang membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dan menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Tinjauan Pustaka

Menurut Rippi & Sumarmo (2011: 231) menyatakan bahwa pemahaman pada konsep baru sangat terkait dengan pemahaman siswa pada konsep sebelumnya, sehingga ketika siswa tidak memahami konsep sebelumnya maka siswa akan sulit untuk menjelaskan atau melakukan suatu pembuktian dalam matematika. Pemahaman siswa terhadap materi akan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal yang sifatnya menggali kemampuan matematis yang lain. Sejalan dengan pendapat Permana (2010: 2) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman sangat mendukung pada kemampuan matematis lain, yaitu kemampuan komunikasi matematis, penalaran matematis, representasi matematis, koneksi matematis dan problem solving. Oleh karena itu, siswa perlu menguasai materi sebelumnya dengan baik untuk dapat memahami materi berikutnya. Setiap penyelesaian soal membutuhkan kemampuan pemahaman dan beberapa kemampuan matematis lainnya yang saling berintegrasi. Salah satunya adalah kemampuan penalaran yang dipengaruhi oleh tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi.

Menurut NCTM (2000: 36) bahwa pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam

1. mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan,
2. mengidentifikasi dan membuat contoh serta contoh penyangkal,
3. menggunakan model, diagram, dan simbol untuk merepresentasikan suatu konsep,
4. mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain,
5. mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep,
6. mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep, dan
7. membandingkan dan membedakan suatu konsep.

Menurut Skemp (Sumarmo, 1987: 19) terdapat dua jenis pemahaman yaitu sebagai berikut.

1. Pemahaman instrumental

Kemampuan siswa dalam menghafal suatu pengetahuan secara terpisah atau menerapkan sesuatu dalam perhitungan rutin atau sederhana dan mengerjakan suatu perhitungan dengan algoritma.

2. Pemahaman relasional

Kemampuan siswa dalam mengaitkan suatu hal dengan hal lain secara benar dan menyadari langkah prosedur yang dilakukan.

Model pembelajaran *advance organizer* ini didasari oleh teori pembelajaran kognitif yaitu teori pembelajaran yang fokus pada masalah atau pertanyaan yang berkaitan dengan kognisi atau pengetahuan. Menurut para ahli yang mendukung teori ini, belajar merupakan proses mental yaitu suatu pemrosesan informasi. Teori ini menjelaskan bahwa perilaku seseorang ditentukan oleh persepsi dan pemahamannya mengenai situasi yang berkaitan dengan tujuan belajar. Teori pembelajaran kognitif pada model pembelajaran *advance organizer* ini dikembangkan oleh Ausubel. Menurut Ausubel (dalam Joice, Weil & Calhoun, 2000: 106), pembelajaran akan lebih efektif ketika guru menggunakan penjelasan, peta konsep, demonstrasi, ilustrasi dan analogi-analogi yang sesuai. Pernyataan berikutnya adalah pengetahuan akan diperoleh seseorang dengan proses penjelasan bukan dengan penemuan. Hal tersebut menegaskan bahwa pembelajaran yang menggunakan banyak aktivitas belajar dapat memberikan makna belajar bagi setiap siswa. Pembelajaran yang memanfaatkan penjelasan guru yang diiringi dengan kegiatan demonstrasi alat peraga dapat lebih efektif dalam menanamkan makna konsep kepada siswa. Hal ini dikarenakan siswa mengikuti banyak kegiatan dalam proses memahami konsep materi sehingga memunculkan makna. Oleh karena itu, guru semestinya mengkombinasikan proses penyampaian materi pelajaran dengan beberapa pendekatan pembelajaran sehingga dapat memunculkan belajar yang bermakna.

Inti dari teori pembelajaran kognitif Ausubel adalah proses belajar yang dilakukan oleh siswa apabila guru menjelaskan materi baru atau konsep baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah ada pada struktur kognisi siswa. Struktur kognisi merupakan struktur organisasional yang ada pada ingatan seseorang yang mengintegrasikan unsur-unsur pengetahuan yang terpisah ke dalam suatu unit konseptual (Joice, Weil & Calhoun, 2000: 107). Teori ini menekankan adanya hubungan antara bagian-bagian dari suatu materi pelajaran dengan seluruh konteks materi tersebut. Struktur kognitif ini berfungsi agar siswa dapat memperoleh dan memahami pengetahuan baru. Pengalaman baru dibentuk dari beberapa pengalaman lama yang saling terkait sehingga adanya keterkaitan diantara setiap pengalaman yang ada pada siswa.

Advance Organizer dapat diartikan sebagai kerangka pengatur awal untuk informasi baru, artinya *advance organizer* berguna untuk mengatur keterurutan dan keruntutan pengetahuan dan informasi yang baru diperoleh dengan mengaitkannya dengan pengetahuan dan

informasi yang telah ada. *Advance organizer* merupakan sebuah pembelajaran yang mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya pada struktur kognitif siswa. Model *advance organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif siswa yaitu pengetahuan mereka tentang materi atau konsep baru dan bagaimana mengelola, memperjelas dan memelihara materi atau konsep baru tersebut dengan baik. Jadi struktur kognitif tersebut harus disesuaikan dengan jenis pengetahuan yang ada pada pikiran siswa, seberapa banyak pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa tersebut dan bagaimana pengetahuan yang telah ada tersebut dikelola (Joyce, Weil & Calhoun, 2000d: 107).

Model *advance organizer* dalam proses pembelajaran lebih menitikberatkan pada proses *organizer* yang terintegrasi dengan bagaimana siswa mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya sehingga muncul belajar bermakna. Hal ini yang membedakan belajar bermakna dengan belajar secara hafalan. Guru harus jeli dalam memilih metode dan pendekatan selama proses pembelajaran serta mengorganizer materi sehingga dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Suatu materi akan dinilai bermanfaat tergantung dari persiapan siswa dan pengelolaan materi tersebut sehingga tujuan dari pembelajaran dapat dicapai.

Menurut Joyce, Weil & Calhoun (2000e: 107), ada tiga jenis karakteristik dari *advance organizer* yaitu:

1. *Advance organizer* merupakan upaya guru dalam memperkenalkan materi pelajaran kepada siswa.

Advance organizer sebagai upaya guru dalam memperkenalkan materi pelajaran kepada siswa ditilik dari kegunaan *advance* sebagai alat yang menghubungkan adanya hubungan antara materi pelajaran yang baru dengan materi pelajaran sebelumnya. Hal ini merupakan salah satu cara bagi guru dalam menjelaskan materi pelajaran baru kepada siswa dengan mengingatkan siswa kepada materi sebelumnya yang telah diketahuinya. Langkah ini dapat membantu siswa dalam memahami materi baru dengan lebih baik. Contohnya untuk mempelajari materi bangun ruang. Guru dapat mengaitkan materi bangun datar kepada siswa sebagai penghubung keterkaitan materi tersebut. Siswa dapat menjadikan materi bangun datar sebagai pengetahuan awal dalam memahami materi bangun ruang.

2. Mengaitkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru.

Berdasarkan penjelasan karakteristik di atas, setiap materi mempunyai kaitan dengan materi sebelumnya. Oleh karena itu, *advance* dapat menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru.

3. *Advance organizer* merupakan konsep generik tingkat tinggi yang dipresentasikan sebelum pelajaran dimulai ke dalam konsep-konsep yang lebih spesifik.

Advance ini dipresentasikan di awal proses pembelajaran agar siswa dapat melihat keterkaitan antara materi baru dengan materi sebelumnya sehingga pada saat menjelaskan materi baru, siswa sudah memiliki pengetahuan awal untuk memahami materi baru tersebut. Dengan demikian, materi tersebut dapat terintegrasikan ke dalam pikiran siswa secara terstruktur dengan adanya keterkaitan materi baru dengan materi sebelumnya. Tujuan dari pembelajaran juga dapat tercapai dengan maksimal dengan adanya materi yang sudah terintegrasi antara satu dengan yang lainnya.

Sintaks model pembelajaran *advance organizer* diadopsi dari Joyce, Weil & Calhoun (2000f: 108) yang terdiri dari tiga tahap kegiatan yaitu (1) Tahap presentasi *advance organizer*; (2) Tahap presentasi tugas atau bahan materi pelajaran; (3) Tahap penguatan pengolahan kognitif. Rincian dari masing-masing tahap tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Presentasi <i>Advance Organizer</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklasifikasi tujuan pembelajaran Membangun perhatian siswa dan menuntun siswa pada tujuan pembelajaran, dimana keduanya merupakan hal penting untuk membantu terciptanya belajar bermakna. 2. Menyajikan organizer (materi pengenalan) <i>Organizer</i> harus dieksplorasi secara terampil. <i>Organizer</i> dibangun berdasarkan konsep-konsep penting dan atau rancangan-rancangan suatu disiplin atau bidang kajian. <i>Organizer</i> harus dieksplorasi secara terampil. <i>Organizer</i> dibangun berdasarkan konsep-konsep penting dan atau rancangan-rancangan suatu disiplin atau bidang kajian. Pada tahap menyajikan organizer (kerangka konsep) terdapat hal-hal yang harus dilakukan yaitu: a) mengidentifikasi karakteristik yang konklusif; b) memberi contoh-contoh; c) menyediakan konteks; d) mengulang. Penyediaan kerangka konsep yang umum dan menyeluruh untuk kemudian dilanjutkan dengan penyajian informasi yang lebih spesifik. Gambaran konsep yang utama harus dikemukakan secara jelas dan hati-hati sehingga siswa melakukan eksplorasi, baik berupa tanggapan maupun mengajukan contoh-contoh. 3. Menghubungkan kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa yang relevan yaitu mengaitkan materi dengan pengalaman siswa.
Tahap 2 Presentasi tugas atau bahan materi pelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat organisasi secara jelas 2. Membuat urutan bahan pelajaran secara logis dan jelas 3. Memelihara suasana agar penuh perhatian 4. Menyajikan bahan <p>Tahap 2 dapat dikembangkan dalam bentuk diskusi, ekspositori atau siswa memperhatikan gambar-gambar, melakukan percobaan atau membaca teks yang masing-masing diarahkan pada tujuan pengajaran yang ditunjukkan pada tahap 1. Pengembangan sistem hirarki dalam proses belajar-mengajar dapat dilaksanakan dengan cara: a) diferensiasi progresif, yaitu suatu proses mengarahkan masalah pokok menjadi bagian-bagian yang lebih rinci dan khusus; b) rekonsiliasi integratif, yaitu pengetahuan baru dihubungkan dengan isi materi pelajaran sebelumnya.</p>
Tahap 3 Penguatan pengolahan kognitif	<p>Tahap ini mengaitkan materi belajar baru dengan struktur kognitif siswa. Ausubel mengidentifikasi menjadi aktivitas berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif Prinsip rekonsiliasi ini dapat dilakukan dengan cara yaitu: a) mengingatkan siswa tentang gambaran menyeluruh gagasan atau ide; b) menanyakan ringkasan dari atribut materi pelajaran yang baru; c) mengulangi definisi secara tepat; d) menanyakan perbedaan aspek-aspek yang terdapat dalam materi; e) menanyakan bagaimana materi pelajaran mendukung konsep yang baru digunakan. 2. Meningkatkan kegiatan belajar (belajar menerima) Meningkatkan kegiatan belajar dapat dilakukan dengan cara yaitu: a) siswa menggambarkan materi baru dengan menghubungkannya melalui salah satu aspek pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya; b) siswa memberi contoh-contoh terhadap konsep yang berhubungan dengan materi; c) siswa menceritakan kembali materi dengan menggunakan kerangka referensi yang dimiliki; d) siswa menghubungkan materi dengan pengalaman atau pengetahuan yang dimilikinya. 3. Melakukan pendekatan kritis untuk memperjelas materi pelajaran Guru dapat menanyakan pada siswa tentang asumsi atau pendapat siswa yang berhubungan dengan materi pelajaran, memberikan pertimbangan dan tantangan terhadap pendapat tersebut serta menyatukan kontradiksi apabila terjadi silang pendapat. 4. Mengklarifikasikan Guru dapat memberi tambahan informasi baru atau mengaplikasikan gagasan ke dalam situasi baru atau contoh lain.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu.

Desain penelitian ini menggunakan desain *kelompok kontrol non ekuivalen* (Ruseffendi, 2010: 53) sebagai berikut.

Kelas Eksperimen : O X O

Kelas Kontrol : O O

Keterangan:

- O : Pretes atau Postes
- X : Pembelajaran dengan model *advance organizer*
- : Subjek tidak diperoleh secara acak

Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis pada masing-masing kelas (eksperimen dan kontrol) berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan soal yang sama.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa pada salah satu SMPN Padang pada semester 2 di Padang, Provinsi Sumatera Barat Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan materi “Bangun Datar Segiempat”. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN Padang yang memiliki kemampuan heterogen atau sekolah yang berada pada peringkat tengah. Kriteria pemilihan SMPN Padang karena penyesuaian materi yang akan dilihat ada pada jenjang SMP. Karakteristik pembelajaran siswa di SMPN Padang secara umum adalah bernuansa islami seperti seluruh siswa membaca asmaul husna dan berdoa secara bersama sebelum memulai pembelajaran di pagi hari. Selanjutnya semua siswi muslim diwajibkan memakai jilbab dan rok panjang sedangkan semua siswa laki-laki memakai celana panjang.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian menggunakan *purposive sampling*. Berdasarkan populasi tersebut dipilih dua kelas yaitu VII₃ dan VII₆ sebagai kelas eksperimen dan kontrol yang masing-masing berjumlah 30 siswa. Kedua kelas tersebut dipilih dengan pertimbangan dan saran dari guru matematika yang mengajar kedua kelas tersebut bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama dalam matematika.

Hasil dan Pembahasan

Langkah yang dilakukan untuk mengetahui uji statistik yang akan digunakan, sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas varians (*Levene's Test*).

Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman dan Analogi Matematis

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Skor Kemampuan Pemahaman Matematis

Aspek Kemampuan	Skor	Kelas	Uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>			Ket	Kesimpulan
			Stat	df	Sig		
Pemahaman Matematis	<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,146	30	0,101	Terima H ₀	Data berdistribusi normal
		Kontrol	0,159	30	0,051	Terima H ₀	Data berdistribusi normal
	<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,152	30	0,076	Terima H ₀	Data berdistribusi normal
		Kontrol	0,147	30	0,095	Terima H ₀	Data berdistribusi normal
	N-Gain	Eksperimen	0,147	30	0,099	Terima H ₀	Data berdistribusi normal
		Kontrol	0,119	30	0,200	Terima H ₀	Data berdistribusi normal

Berdasarkan uji normalitas, data *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians Skor *Posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis

Setelah data *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's Test*. Rumusan hipotesis statistik yang diuji pada data *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis adalah sebagai berikut.

H₀: Kedua data *pretest* bervariasi homogen

H_a: Kedua data *pretest* tidak bervariasi homogen

Selanjutnya rumusan hipotesis yang diuji pada data *posttest* kemampuan pemahaman matematis adalah sebagai berikut.

H₀: Kedua data *posttest* bervariasi homogen

H_a: Kedua data *posttest* tidak bervariasi homogen

Begitu juga untuk rumusan hipotesis yang diuji pada data *N-Gain* kemampuan pemahaman yaitu.

H₀: Kedua data *N-Gain* bervariasi homogen

H_a: Kedua data *N-Gain* tidak bervariasi homogen

Hasil uji homogenitas varians data *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan	Skor	Levene's Test			Sig.	Keterangan
		Levene's Statistic	df1	df2		
Pemahaman	<i>Pretest</i>	0,737	1	58	0,394	Terima H ₀
	<i>Posttest</i>	1,462	1	58	0,232	Terima H ₀
	<i>N-Gain</i>	5,182	1	58	0,027	Tolak H ₀

Pada Tabel 3, hasil uji homogenitas varians skor *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen. Sebaliknya pada varians skor *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis menunjukkan tidak homogen. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima untuk skor *pretest* dan *posttest* sedangkan skor *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis tolak H₀.

Uji Kesamaan Dua Rerata Kemampuan Pemahaman Matematis

Tabel 4. Hasil Uji Kesamaan Dua Rerata *Pretest* Kemampuan Pemahaman

Kemampuan	Df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pemahaman	58	0,366	Terima H ₀

Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu siswa yang belajar dengan model *advance organizer* memiliki peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Hasil uji perbedaan dua rerata *posttest* dan *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata *Posttest* dan *N-Gain* Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Skor	T	<i>t</i> -test for equality of means			Keterangan
		Df	Sig. 2-tailed	Sig. 1-tailed	
<i>Posttest</i>	2,166	58	0,034	0,017	Tolak H ₀
<i>N-Gain</i>	2,865	49,957	0,006	0,003	Tolak H ₀

Pada Tabel 5 diketahui nilai signifikansi uji-t satu pihak untuk skor *posttest* adalah 0,017 dan skor *N-Gain* adalah 0,003 yang masing-masing menunjukkan bahwa H_0 ditolak, berarti peningkatan dan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* lebih baik daripada pembelajaran biasa.

Pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian tentang kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* maupun siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Penelitian ini dilakukan dengan kondisi bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran materi “bangun datar segiempat” dilaksanakan. Bertolak dari kemampuan awal pemahaman matematis yang tidak berbeda atau mendekati sama maka akan dilihat bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* dan pembelajaran biasa dengan melihat hasil skor *posttest* dan *N-Gain*. Skor *N-Gain* bertujuan untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan membandingkan antara pencapaian skor *pretest* dan *posttest*. Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* ini untuk melihat seberapa besar peningkatan yang dicapai oleh siswa yang belajar dengan model *advance organizer* di kelas eksperimen dan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Ditinjau dari rerata skor *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 0,52 dan 0,28 dengan kriteria sedang dan rendah dengan selisih rerata skor *N-Gain* sebesar 0,24. Hal ini menjelaskan bahwa siswa yang belajar dengan model *advance organizer* memiliki peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Meningkatnya kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2010: 75) yang menemukan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman matematis pada siswa yang belajar matematika dengan pendekatan metakognitif dengan model *advance organizer* dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* tanpa pendekatan metakognitif masih lebih baik dari pembelajaran biasa.

Meningkatnya kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* menunjukkan bahwa pembelajaran yang menitikberatkan pada belajar bermakna lebih baik daripada pembelajaran yang bersifat menghafal. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran bermakna, siswa digiring untuk mampu mengaitkan materi atau pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan atau materi baru yang akan dipelajari. Mengaitkan materi atau pengetahuan sebelumnya dengan materi atau pengetahuan baru dapat menumbuhkan kegiatan belajar siswa selama pembelajaran. Hal ini senada dengan Joyce, Weil & Calhoun (2000g: 109) yang menyatakan bahwa kegiatan belajar dapat ditingkatkan dengan menghubungkan materi dengan pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki siswa. Ausubel (Joyce, Weil & Calhoun, 2000h: 109) juga menjelaskan hal tersebut dalam teori pembelajaran kognitif bahwa proses belajar yang dilakukan oleh siswa apabila guru menjelaskan materi baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah ada pada struktur kognisi siswa. Teori ini menekankan bahwa adanya hubungan antara bagian-bagian dari suatu materi pelajaran dengan seluruh konteks materi tersebut yang berfungsi agar siswa dapat memperoleh dan memahami pengetahuan baru secara menyeluruh dan terintegrasi. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis dapat menjadi aspek dasar dalam kemampuan matematis lainnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian dan pembahasan di atas, penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.

Saran

Model *advance organizer* yang dilaksanakan menggunakan bahan ajar yang dibagikan kepada setiap siswa. Bahan ajar yang disajikan dengan media teknologi berbantu komputer juga dapat digunakan sebagai salah satu variasi sehingga menghemat waktu dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diharapkan pada penelitian sejenis dengan menggunakan bahan ajar media teknologi berbantu komputer dalam meningkatkan kualitas belajar matematika.

Daftar Pustaka

- Abdullah, I. (2013). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual Berbasis Soft Skills*. Disertasi UPI: Tidak diterbitkan.
- Joyce, B., Weil., & Calhoun, W. (2000). *Models of Teaching (sixth Edition)*. Texas. A Person Education Company.
- Nasution, S. L. (2010). *Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Keterampilan Metakognitif dengan Model Advance Organizer untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis UPI: Tidak diterbitkan
- National Council of Teacherof Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Permana, Y. (2010). *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Model Aliciting Activities*. Disertasi UPI: Tidak diterbitkan.
- Rippi, M & Sumarmo, U. (2011). Mathematical Understanding and Proving Abilities: Experiment with Undergraduate Student by Using Modified More Learning Approach. *Indonesian Mathematical Sociaty Journal on Mathematics Education*, Vol. 2 No. 2 Tahun 2011. 231-250. (Online: 3 November 2013)
- Ruseffendi. (2010). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sari, V. T. A. (2012). Pengaruh Pembelajaran Reciprocal, Kooperatif tipe NHT, dan Langsung terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sigma Didaktika*, Vol. 1 No. 1 Tahun 2012. 20-32.
- Sumarmo, U. (1987). *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar*. Disertasi UPI: Tidak diterbitkan.