

## Efektivitas Model *Discovery Learning* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Azizah Arum Puspaningtias<sup>1</sup>, Sugeng Sutiarto<sup>2</sup>, Tina Yunarti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>1,2</sup>FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung

<sup>1</sup>e-mail: azizaharum04@gmail.com/ Telp.: +6285609627886

Received: Oct 6<sup>th</sup>, 2017

Accepted: Oct 9<sup>th</sup>, 2017

Online Published: Oct 18<sup>th</sup>, 2017

**Abstract:** *The Effectiveness of Discovery Learning Model in terms of Student's Mathematical Conceptual Understanding.* This quasi experimental research aimed to find out the effectiveness of discovery learning model in terms of student's mathematical conceptual understanding. The population of this research was students of 8<sup>th</sup> grade in SMP Negeri 1 Punggur in academic year of 2016/2017 that were distributed into 9 classes. The samples of this research were students of VIII A and VIII B class which were chosen by purposive sampling technique. The design of this research was pretest-posttest control group design. The instrument of this research was test of mathematical conceptual understanding. The data analysis of this research used two-point equality test is  $t'$  test and one-side proportion test. Based on the result of the research, it was concluded that discovery learning model was not effective in terms of student's mathematical conceptual understanding.

**Abstrak:** *Efektivitas Model Discovery Learning Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam sembilan kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Instrumen penelitian ini adalah instrumen tes pemahaman konsep matematis. Analisis data penelitian ini menggunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji  $t'$  dan uji proporsi satu pihak. Berdasarkan hasil penelitian, model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata kunci:** efektivitas, model *discovery learning*, pemahaman konsep matematis

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu hak yang paling asasi yang harus dimiliki oleh setiap orang. Pendidikan yang baik akan menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi tinggi dalam menjawab era globalisasi yang penuh dengan tantangan dan kompetisi. Hak atas pendidikan merupakan salah satu hak yang menjadi pilar yang harus dipenuhi oleh sebuah negara untuk mencapai kesejahteraan rakyat yang seluas-luasnya.

Sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Proses Pembelajaran dibutuhkan untuk mencapai pendidikan yang dapat membentuk manusia yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan, diantaranya adalah pembelajaran dalam bidang matematika.

Permendiknas No.22 Tahun 2006 menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari sekolah dasar, dengan tujuan siswa dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama. Guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, maupun sosial. Siswa dibawa ke arah mengamati, menebak, berbuat, mencoba, mampu menjawab pertanyaan mengapa, dan kalau mungkin men debat. Kesempatan untuk menemu-

kan konsep dan mengonstruksi ide-ide matematika harus biasa diberikan kepada siswa, sehingga diharapkan tumbuhnya kemampuan siswa dalam memahami konsep.

Kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika sering dikenal dengan pemahaman konsep matematis. Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika, kemahiran matematika tersebut terindikasi dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari siswa, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Pemahaman konsep matematis pelajar Indonesia dapat digolongkan rendah. Hal ini terlihat dari hasil survei internasional *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assesment* (PISA). Pada PISA tahun 2012, Indonesia hanya menduduki rangking 64 dari 65 peserta (OECD: 2013). Prestasi pada TIMSS 2011 lebih memprihatinkan lagi, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara. Skor ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Acuan penilaian TIMSS pada aspek pengetahuan mencakup fakta-fakta, konsep dan prosedur yang harus diketahui siswa.

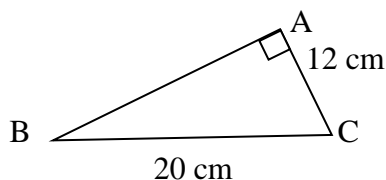
Hasil TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa mayoritas siswa Indonesia belum mampu mengembangkan ide dan pemikirannya dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu kemampuan berpikir matematika yang membutuhkan pengembangan ide dan pe-

mikiran siswa dalam menjawab soal adalah pemahaman konsep matematis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Indonesia juga masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia dijumpai pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur. Menurut wawancara yang dilakukan dengan guru matematika, diketahui bahwa mayoritas siswa akan merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan matematika yang baru mereka jumpai. Hal ini disebabkan siswa yang selama belajar matematika hanya memahami soal dan penyelesaiannya yang rutin diberikan oleh guru. Siswa tidak dituntut untuk mengeksplorasi jawabannya sendiri, sehingga mereka cenderung menggunakan metode penyelesaian yang seragam.

Pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Punggur yang masih rendah terlihat dari hasil survey melalui pemberian tes diagnostik. Berikut adalah soal yang diberikan kepada siswa sebagai tes diagnostik. Soal berikut diberikan dengan tujuan mengetahui tingkat pemahaman konsep matematis siswa.

- Hitunglah luas segitiga siku-siku berikut !



Analisa jawaban menunjukkan bahwa 80% dari jumlah siswa yang diberikan tes diagnostik menuliskan luas segitiga tersebut adalah  $120 \text{ cm}^2$ . Artinya, siswa salah mengartikan unsur tinggi pada segitiga. Siswa mengetahui dengan pasti bahwa rumus

mencari luas segitiga adalah  $\frac{1}{2} \times$  panjang alas  $\times$  tinggi, namun siswa menuliskan tinggi segitiga tersebut adalah 20 cm yang merupakan sisi miring segitiga. Pemahaman konsep matematis siswa tentang segitiga hanya sampai pada definisi atau rumus bakunya saja, dan belum memahami unsur-unsur yang dimiliki pada segitiga. Akibatnya, siswa melakukan kesalahan dalam penentuan unsur dalam segitiga tersebut.

Beberapa hal yang diduga sebagai penyebab kurangnya pemahaman konsep matematis siswa, yaitu (1) siswa sering belajar dengan cara menghafal tanpa membentuk pengertian terhadap materi yang dipelajari. Hal ini akan menyebabkan rendahnya aktivitas siswa dalam belajar untuk menemukan sendiri konsep materi sehingga akan lebih cepat lupa, (2) tenaga pengajar (guru) kurang berhasil dalam menyampaikan kunci (solusi) terhadap penguasaan konsep materi pelajaran yang sedang diajarkan, sehingga siswa tidak tertarik dalam belajar dan akan menimbulkan rendahnya penguasaan konsep materi (Nakhleh, 1992: 191).

Dalam proses pembelajaran di sekolah diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu menciptakan, mengembangkan, bahkan meningkatkan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Model yang dipilih tentunya harus tepat dengan melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilakukan harus dirancang sedemikian rupa agar dapat memunculkan keaktifan siswa dalam memahami konsep. Salah satu model pembelajaran yang dinilai tepat dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah model *discovery learning*.

Model *discovery learning* adalah cara yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar dengan melibatkan pengalaman siswa untuk menemukan sendiri atas jawaban dari masalah yang ada dan guru hanya sebagai fasilitator, Atmawati (Okpiyanto, 2015). *Discovery learning* memiliki berbagai tujuan, yaitu: (1) untuk mengembangkan kreatifitas; (2) untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam belajar; (3) untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional dan kritis; (4) untuk meningkatkan keaktifan anak didik dalam proses pembelajaran; (5) untuk belajar memecahkan masalah; (6) untuk mendapatkan inovasi dalam proses pembelajaran (Ilahi, 2012: 43). Dengan demikian, model *discovery learning* memungkinkan guru untuk membuat siswa berpikir sesuai persoalan yang dihadapi dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Afendi (2012), menunjukkan bahwa model *discovery learning* lebih efektif daripada pembelajaran dengan metode konvensional terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2015) menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, studi pada siswa kelas VII SMPN 3 Pengubuan Lampung Tengah.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diadakannya penelitian untuk mengetahui efektifitas model *discovery learning* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Punggur. Dalam penelitian

ini, model *discovery learning* dikatakan efektif jika peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi daripada siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dan persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis baik (skor > 13 skala 20) pada kelas yang menggunakan model *discovery learning* lebih dari 60%

### MODEL PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam sembilan kelas mulai dari VIII A hingga VIII I. Pemilihan kelas sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive random sampling* terpilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen (menggunakan model *discovery learning*) dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional). Berikut adalah rata-rata nilai Ulangan Akhir Semester (UAS) dengan bentuk soal pilihan ganda, rata-rata nilai UAS dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai UAS Siswa SMPN 1 Punggur Kelas VIII A – VIII E

Kelas	Rata-rata nilai UAS
VIII A	59,5
VIII B	59,3
VIII C	57,8
VIII D	55,0
VIII E	55,7

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian semu (*quasi*

*experiment*) dengan menggunakan *pretest – posttest control group design*. Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang menggambarkan pemahaman konsep matematis siswa, yaitu 1) data tes kemampuan awal pemahaman konsep matematis sebelum pembelajaran; 2) data tes kemampuan pemahaman konsep matematis setelah pembelajaran dilaksanakan; dan 3) data peningkatan (*gain*).

Penelitian ini menggunakan teknik tes uraian dalam pengumpulan data. Pengukuran kemampuan pemahaman konsep tersebut dilakukan pada awal (*pretest*) sebelum diperlakukan model *discovery learning* serta dilakukan pada akhir pembelajaran (*posttest*).

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni: (1) tahap perencanaan, peneliti melaksanakan penelitian pendahuluan untuk melihat karakteristik populasi yang ada, menentukan sampel penelitian yang dapat mewakili kondisi pemahaman konsep matematis siswa, menyusun proposal penelitian, membuat perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, serta melakukan uji coba instrumen penelitian, (2) tahap pelaksanaan, peneliti mengadakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa, melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* di kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol, serta mengadakan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa, (3) tahap pengolahan data, peneliti mengumpulkan data, mengolah dan meng-

analisis data, mengambil kesimpulan, serta menyusun laporan penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis tipe uraian yang terdiri dari empat item soal. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator kemampuan pemahaman konsep matematis sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku pada populasi. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dengan indikator dan soal yang sama. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, tujuannya untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes yang diberikan pada setiap kelas sama.

Indikator pemahaman konsep matematis yang diukur dalam penelitian ini adalah menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberi contoh dan non contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah (Depdiknas, 2008). Materi bahasan saat penelitian adalah materi garis singgung lingkaran.

Setelah dilakukan penyusunan kisi-kisi dan instrumen tes, selanjutnya dilakukan uji coba soal untuk mendapatkan instrumen tes yang baik. Instrumen tes yang baik adalah instrumen tes yang harus memenuhi beberapa syarat, yaitu valid, memiliki reliabilitas tinggi, daya pembeda minimal baik, dan memiliki tingkat kesukaran minimal

sedang.

Hasil uji validitas isi yang dilakukan oleh guru matematika pada sekolah terhadap instrumen tes menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Soal tes yang dinyatakan valid tersebut kemudian diujicobakan pada siswa kelas di luar sampel, yaitu kelas IX A di SMP Negeri 1 Punggur. Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,80. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas tinggi. Daya pembeda dari instrumen memiliki rentang nilai 0,35-0,61 yang berarti bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang baik dan sangat baik. Pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki rentang nilai 0,61-0,70 yang berarti instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, maka instrumen tes layak digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep matematis siswa.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis data pemahaman konsep matematis siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Semua pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi 5%.

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*. Hasil perhitungannya adalah  $x^2_{hitung} = 5,2766 > x^2_{tabel} = 5,99$  untuk kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 4,9961 > x^2_{tabel} = 5,99$  untuk kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *gain* skor pemahaman konsep matematis siswa dari kelas *discovery learning* dan kelas konvensional ber-

asal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang dilakukan adalah uji-*F*. Hasil perhitungannya adalah  $F_{hitung} = 2,26 > F_{tabel} = 1,96$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *gain* skor pemahaman konsep matematis memiliki varians yang tidak homogen.

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas data, diperoleh bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen. Sudjana (2005: 243) mengungkapkan apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang tidak homogen maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji *t'*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu juga dilakukan uji parametrik untuk mengetahui proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh dari skor *pretest* yang dilaksanakan pada awal pertemuan. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data awal skor pemahaman konsep matematis siswa seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Skor *Pretest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	$\bar{x}$	s	Skor	
			Min	Maks
K	4,54	1,27	2	7
E	5,71	1,12	4	8

Keterangan:

E=Kelas Eksperimen (*Discovery*)

K=Kelas Kontrol (Konvensional)

$\bar{x}$  =Rata-rata

s =Simpangan Baku

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa rata-rata skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor awal pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skor tertinggi dimiliki oleh siswa yang mengikuti *discovery learning* dan skor terendah dimiliki oleh siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku dari kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih besar daripada kelas yang mengikuti *discovery learning*. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang mengikuti *discovery learning* memiliki sebaran yang lebih tinggi dibandingkan kelas konvensional.

Data akhir skor pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh dari skor *posttest* yang dilaksanakan pada akhir pertemuan . Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data akhir skor pemahaman konsep matematis siswa seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Skor *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	$\bar{x}$	S	Skor	
			Min	Maks
K	14,43	2,60	8	18
E	15,44	1,88	10	18

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada rata-rata skor akhir pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skor terendah siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan skor tertinggi kedua kelas tersebut adalah sama. Sedangkan kelas yang mengikuti *discovery learning* memiliki sebaran yang lebih tinggi dibandingkan kelas konvensional.

Selanjutnya dilakukan perhitungan data *gain* pemahaman konsep matematis untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Rekapitulasi data *gain* pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	$\bar{x}$	S	Skor	
			Min	Maks
K	0,669	0,153	0,29	0,86
E	0,683	0,102	0,37	0,85

Berdasarkan Tabel 4 dapat terlihat bahwa rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti

pembelajaran konvensional. Kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional memiliki simpangan baku lebih besar daripada kelas yang mengikuti *discovery learning*, artinya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih beragam dibandingkan siswa yang mengikuti *discovery learning*.

Berdasarkan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data peningkatan (*gain*) pemahaman konsep matematis kedua sampel penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen. Karena uji prasyarat telah dipenuhi, maka dapat dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-*t'*. Rekapitulasi data hasil uji-*t'* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Pemahaman Konsep Matematis

$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keputusan Uji
0,318	1,69	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis baik pada siswa yang mengikuti *discovery learning*, dilakukan uji proporsi satu pihak. Rekapitulasi data hasil uji proporsi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Proporsi Data Pemahaman Konsep Matematis

$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Keputusan Uji
1,9603	0,1736	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis baik pada siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Tabel 7. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Pretest

Indikator	Awal	
	E	K
Menyatakan ulang suatu konsep	69,1 %	55,7 %
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya	69,1 %	58,6 %
Memberi contoh dan non contoh konsep	25,0 %	17,1 %
Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	45,6 %	38,6 %
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	12,5 %	5,7 %
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0,0 %	0,0 %
Mengaplikasikan konsep	0,0 %	0,0 %

Data pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa pada



tes awal (*pretest*) yang mengikuti *discovery learning* dan pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas mengalami peningkatan.

Selanjutnya untuk data pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa pada tes akhir (*posttest*) yang mengikuti *discovery learning* dan pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada *Pretest*

Indikator	Awal	
	E	K
Menyatakan ulang suatu konsep	98,5 %	98,6 %
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya	94,1 %	90,0 %
Memberi contoh dan non contoh konsep	72,1 %	68,6 %
Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	92,6 %	88,6 %
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	69,1 %	65,0 %
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	67,6 %	65,0 %
Mengaplikasikan konsep	48,5 %	45,7 %

Berdasarkan Tabel 7 dan 8, persentase pada setiap indikator pemahaman konsep matematis mengalami peningkatan, baik dalam

kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Pada dasarnya, model *discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005: 43). Namun, beberapa faktor menjadikan model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Faktor tersebut diantaranya adalah kesiapan belajar siswa dan kondisi kelas yang tidak kondusif serta kesesuaian materi dengan langkah pada model *discovery learning*.

Hasil analisis data dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sedangkan, pada uji proporsi diketahui bahwa persentase pemahaman konsep matematis yang mengikuti model *discovery learning* lebih dari 60% dari jumlah siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dari pada rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pencapaian pada setiap indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dari pada siswa yang

mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, pencapaian indikator pertama siswa yang mengikuti model *discovery learning* tidak lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan selisih 0,1%.

Hasil pretest yang dilakukan sebelum menggunakan model *discovery learning* juga menunjukkan bahwa pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sedangkan, analisis peningkatan skor pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelompok data tidak menunjukkan perbedaan yang optimal. Oleh karena itu, tidak ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model *discovery learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggur dengan materi garis singgung lingkaran. Penyebab tidak efektifnya model *discovery learning* adalah siswa belum memiliki kesiapan dan kematangan mental pada saat pembelajaran, akibatnya kerjasama saat diskusi kelompok kurang terjalin. Sesuai dengan Kemendikbud (2013) bahwa model *discovery learning* menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berfikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi. Oleh karena itu, guru perlu memotivasi siswa agar memiliki

kesiapan mental pada saat pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan baik.

Selain itu, penyebab lainnya adalah keadaan kelas dengan jumlah siswa yang terlalu banyak dan masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Model *discovery learning* menuntut guru untuk berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat Sardiman (2005: 145) bahwa guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Namun, hal tersebut tidak efisien untuk mengajar siswa dalam jumlah banyak karena membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membantu dan membimbing siswa, sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini terjadi karena tidak ada perbedaan pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* dengan peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, sedangkan yang diharapkan adalah peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mengikuti *discovery learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional dan proporsi siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis baik pada siswa yang mengikuti *discovery learning* lebih dari 60% dari jumlah siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afendi, Akhmad. 2012. *Efektivitas Penggunaan Metode Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. (Online). <http://digilib.uin-suka.ac.id/10778/>, diakses pada 15 November 2016.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. (Online). <http://books.google.co.id>, diakses pada 15 November 2016.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring*. (Online). <http://www.pusatbahasa.kemdiknas.go.id>, diakses pada 30 November 2016.
- Ilahi, Mohammad Takdir. 2012. *Pembelajaran discovery strategy & mental vocational skill*. (Online). <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/pembelajaran-discovery-strategy-mental-vocational-skill-mohammad-takdir-ilahi-45296.html>, diakses pada 16 November 2016.
- Kemendikbud. 2013. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. (Online). <https://kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan%20Wamendik.pdf>, diakses pada 11 Agustus 2017.
- Kurniawati, Siska . 2015. *Efektivitas Model Discovery Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Awal Matematika Siswa*. Skripsi . Lampung : UNILA. (Online). <http://digilib.unila.ac.id>, diakses pada 17 November 2016.
- Nakhleh, M.B. 1992. Why Some Students Don't Learn Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 69(3). (Online). <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ed069p191>, diakses pada 10 September 2017.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Result In Focus*. (Online). <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>, diakses pada 6 November 2016.
- Okpiyanto, Teguh, Wahyudi, Tri Nova Hasti Yunianta. 2015. *Pengaruh Metode Discovery terhadap Kemampuan Berpikir*

*Kreatif Siswa pada Materi Aljabar Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2014/2015 di SMPN 2 Susukan. Jurnal. Salatiga : UKSW. (Online). [http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/5610/3/T1\\_202010024\\_Full%20text.pdf](http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/5610/3/T1_202010024_Full%20text.pdf) , diakses pada 25 Juli 2017.*

Sardiman. 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Grafindo Persada.

Sartika, Dewi. 2011. *Efektifitas Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Skripsi. Lampung : Unila. Tidak diterbitkan.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.

*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (Online). <http://kelembagaan.ristekdikti.go.id>, diakses pada 16 Oktober 2016.*