

Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa

Ewid Nur Anisa*, Ratu Betta Rudibyani, Emmawaty Sofya
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1
* email: ewidnuranisa@gmail.com, telp: 081293523068

Received: May 19, 2017

Accepted: June 19, 2017

Online Published: June 21, 2017

Abstract: *Discovery Learning to Improve Learning Motivation and Students' Concept Mastery.* The purpose was to describe the practicality, effectiveness and effect size of discovery learning to improve learning motivation and concept mastery on electrolyte and non-electrolyte solution topic. This research was conducted at class X, SMA N 16 Bandar Lampung for 2016/2017 academic year. The poor-experiment research used the one group pretest-posttest design by using technique cluster random sampling, it was obtained sample was the X.8. The data were analyzed descriptively include practicality, effectiveness and effect size. Practicality was evidenced by implementation RPP and student response. Effectiveness was evidenced by teacher's ability, student activities, improvement learning motivation and students' concept mastery. The results showed that the practicality and effectiveness had very high criteria and effect size had large criteria. The conclusion was discovery learning had large influence on the improvement of learning motivation and students' concept mastery.

Keywords: *concept mastery, discovery learning, learning motivation.*

Abstrak: Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan, keefektifan dan ukuran pengaruh pembelajaran *discovery learning* dalam meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Penelitian ini telah dilakukan di kelas X, SMAN 16 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian *poor-experiment* menggunakan *one group pretest-posttest design* dengan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh sampel yaitu kelas X.8. Data dianalisis secara deskriptif meliputi: kepraktisan, keefektifan dan ukuran pengaruh. Kepraktisan dibuktikan dari keterlaksanaan RPP dan respon siswa. Keefektifan dibuktikan dari kemampuan guru, aktivitas siswa, peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa. Hasil penelitian yang diperoleh meliputi: kepraktisan dan keefektifan pembelajaran *discovery learning* memiliki kriteria sangat tinggi dan ukuran pengaruh yang besar. Kesimpulan penelitian ini yaitu pembelajaran *discovery learning* memiliki pengaruh yang besar terhadap peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa.

Kata kunci: *discovery learning, motivasi belajar, penguasaan konsep.*

PENDAHULUAN

Tim Penyusun (2014) menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah cabang ilmu pengetahuan yang dibangun dengan berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, biasanya disusun dan diverifikasi dalam hukum-hukum yang bersifat

kuantitatif yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam. Lebih lanjut, Tim Penyusun menyatakan bahwa IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi merupakan suatu

proses penemuan. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Indrawati, 2016). Salah satu cabang ilmu IPA adalah ilmu kimia.

Ilmu kimia adalah studi tentang materi dan sifat-sifatnya, bagaimana perubahan yang terjadi pada materi dan energi terkait dengan perubahan tersebut (Silberberg, 2007). Terdapat dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak bisa dipisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah (Mulyasa, 2006).

Materi kimia diklasifikasikan sebagai mata pelajaran yang cukup sulit bagi sebagian siswa SMA (Supardi dan Putri, 2010). Hal tersebut didukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Minhajul (dalam Tim Penyusun, 2005) memperoleh data bahwa 176 siswa yang berasal dari empat kelas yang telah diobservasi secara random menunjukkan hasil sebagian besar siswa menganggap kimia merupakan salah satu pelajaran yang sulit dan membosankan setelah matematika. Lebih lanjut, Minhajul menyatakan siswa yang menyatakan tertarik dan senang terhadap pelajaran kimia hanya sekitar 38,67%, sementara siswa lain yang menyatakan kimia merupakan pelajaran yang sulit mencapai 89%.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru bidang studi kimia di SMA Negeri 16 Bandar Lampung, menunjukkan bahwa siswa kurang aktif, hanya mengikuti intruksi, mendengarkan penjelasan guru, tidak berorientasi pada proses dan siswa tidak terbiasa

mencari solusi dari masalah yang dihadapi. Contohnya pada materi kelas X yaitu elektrolit dan non elektrolit dengan kompetensi dasar (KD) 3.8 yaitu menganalisis sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya dan KD 4.8 yaitu membedakan daya hantar listrik berbagai larutan melalui perancangan dan pelaksanaan percobaan. Analisis pembelajaran yang sesuai dengan materi ini yaitu disajikan secara eksperimen dikarenakan tuntutan KD 4.8 yang melatih keterampilan siswa serta alat dan bahan mudah didapat, tidak berbahaya, dan alat dapat dirancang oleh siswa (Indrawati, 2016). Kenyataan yang ditemui di sekolah, materi tersebut disampaikan dengan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran konvensional selayaknya diperbaharui dan dikembangkan. Peran guru dalam proses membelajarkan anak semakin penting karena guru tidak lagi merupakan sumber informasi kepada anak melainkan lebih merupakan fasilitator yang mempermudah anak belajar (Taufiq, dkk., 2012). Salah satu penyebabnya yaitu selama proses pembelajaran tidak menerapkan pendekatan dan metode pembelajaran yang tepat.

Salah satu pembelajaran yang dapat mengembangkan peran guru sebagai pembimbing dan fasilitator untuk mengembangkan potensi siswa adalah *discovery learning* (Putrayasa, dkk., 2014). Bruner (dalam Djamarah & Zain, 2006) yang menyatakan bahwa pengetahuan dan kecakapan siswa akan lebih meningkat dan dapat menumbuhkan motivasi intrinsik dengan menggunakan pembelajaran *discovery learning*, karena siswa merasa puas atas penggunaannya sendiri. Bruner (dalam Dahar, 1989) menyatakan bahwa pengetahuan yang

diperoleh dengan *discovery learning* menunjukkan beberapa kelebihan yaitu pengetahuan bertahan lama atau lebih mudah diingat, hasil belajar *discovery learning* memiliki efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya, meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berfikir secara bebas. *Discovery learning*, akan merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif (Tim Penyusun, 2013).

Pembelajaran harus dibuat pada suatu kondisi yang menyenangkan sehingga siswa akan termotivasi dari awal sampai akhir kegiatan (Mulyasa, 2006). Apabila pembelajaran yang menyenangkan dapat diterapkan maka siswa akan mudah memahami materi sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik sesuai dengan KD 4.8 yaitu siswa dapat terlibat dalam proses merancang dan melaksanakan percobaan. Hal tersebut didukung hasil penelitian penerapan pembelajaran *discovery learning* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang telah dilakukan oleh Utami, dkk. (2017) menunjukkan peningkatan kemampuan membedakan dan Diantini, dkk. (2015) meningkatkan kemampuan *generating*.

Faktor motivasi memegang peran yang besar untuk menjaga kelangsungan belajar siswa dalam tingkatan kesungguhan belajar yang tinggi (Sukarman, 2004). Motivasi yang cukup ketika mempelajari sesuatu dapat menumbuhkan minat terhadap apa yang dipelajari dan ini dapat membawa siswa menyelami lebih dalam subjek yang dimaksud (Rich, 2008). Motivasi belajar dapat diukur melalui perhatian siswa, relevansi, percaya diri, dan kepuasan (Keller dalam Reliyana, dkk., 2014). Sardiman (dalam Sihaloho, dkk., 2013) menyatakan motivasi belajar

memiliki pengaruh yang besar terhadap penguasaan konsep siswa, karena apabila materi yang dipelajari tidak sesuai dengan motivasi belajar siswa, maka siswa tidak akan belajar dengan optimal.

Motivasi belajar siswa berkaitan dengan penguasaan konsep yang dimiliki siswa, dengan demikian siswa harus memiliki motivasi belajar yang baik pada pembelajaran kimia supaya dapat mencapai hasil yang memuaskan. Motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa dapat ditingkatkan, hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Halimah, dkk., (2017) dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi elektrolit dan non elektrolit yang menunjukkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa pada materi elektrolit dan non elektrolit agar diperoleh hasil belajar yang baik.

METODE

Penelitian *poor-experiment* ini dilakukan di SMA Negeri 16 Bandar Lampung menggunakan *one group pretest-posttest design* (Fraenkel, dkk., 2012). Teknik Pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster random sampling* sehingga diperoleh sampel kelas X.8 yang berjumlah 30 orang.

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian

Perangkat pembelajaran yang digunakan meliputi analisis konsep, analisis KI-KD, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Adapun

instrumen yang digunakan meliputi angket motivasi belajar, soal tes penguasaan konsep, lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, lembar angket respon siswa, dan lembar pengamatan aktivitas siswa.

Analisis data

Analisis data yang dilakukan meliputi data kepraktisan, keefektifan penguasaan konsep, dan ukuran pengaruh. Validitas dan reliabilitas instrumen angket maupun tes diujikan kepada siswa kelas XI IPA1 yang berjumlah 25 orang, dengan $r_{tabel}=0,396$. Validitas angket motivasi belajar pada penelitian ini menggunakan uji ahli (*judgement*). Validitas instrumen tes ditentukan dari perbandingan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} , dan dikatakan valid jika hasil menunjukkan $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r_{tabel} didapatkan dari tabel nilai kritik sebaran r , dan signifikansi = 5%. Reliabilitas instrumen angket dan tes ditentukan dengan rumus *Alpha Cronbach* yang membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} , dan dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$.

Kepraktisan pembelajaran ditentukan dari data keterlaksanaan RPP dan angket respon siswa. Persentase data keterlaksanaan RPP dihitung dengan rumus yang dikemukakan Sudjana (2005) berikut:

$$\%J_i = (\sum J_i / N) \times 100\%$$

dengan $\%J_i$ adalah persentase skor ideal setiap aspek pengamatan pertemuan ke- i ; $\sum J_i$ adalah jumlah skor setiap aspek pengamatan; N adalah skor maksimal (skor ideal).

Persentase jawaban angket respon siswa dihitung dengan rumus yang dikemukakan Sudjana (2005) berikut:

$$\%X_{in} = (\sum S / S_{max}) \times 100\%$$

dengan $\%X_{in}$ merupakan persentase jawaban; $\sum S$ adalah jumlah skor; S_{max} adalah skor maksimum.

Keefektifan pembelajaran ditentukan dari kemampuan guru mengelola pembelajaran, aktivitas siswa serta peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa.

Persentase kemampuan guru dihitung dengan rumus seperti pada keterlaksanaan RPP yang dikemukakan Sudjana (2005).

Persentase aktivitas siswa setiap pertemuan dihitung dengan rumus yang dikemukakan Sunyono (2014) berikut:

$$\%Pa = (\sum Fa / Fb) \times 100\%$$

dengan Pa adalah persentase aktivitas siswa; Fa adalah frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang muncul; Fb adalah frekuensi rata-rata aktivitas siswa yang diamati.

Menafsirkan hasil perhitungan pada penelitian ini dengan tafsiran harga persentase yang dikemukakan Ratumanan (dalam Sunyono, 2013) yaitu: sangat rendah jika 0,0%-20%; rendah jika 20,1%-40,0%; sedang jika 40,1%-60,0%; tinggi jika 60,1%-80,0%; sangat tinggi jika 80,1%-100,0%.

Motivasi belajar siswa diukur menggunakan angket motivasi belajar ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) dengan 25 butir pernyataan yang terdiri dari 13 pernyataan positif (*favorable*) dan 12 pernyataan negatif (*unfavorable*). Setiap pilihan memiliki skor yang berbeda seperti yang dikemukakan Keller (dalam Reliyana, 2014) terdapat pada Tabel 1. Selanjutnya pengubahan data ordinal menjadi data interval dengan MSI (*Method Successive Interval*) untuk mendapat data yang memenuhi persyaratan uji statistika. Kategori nilai motivasi

Tabel 1. Skoring Model ARCS

Kriteria	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Setuju	3	1
Kurang Setuju	2	2
Tidak Setuju	1	3

belajar siswa dikemukakan oleh Arikunto (2006) yaitu: rendah jika $x \leq 55$; sedang jika $56 \leq x \leq 75$; dan tinggi jika $x \geq 76$.

Peningkatan penguasaan konsep siswa diukur dengan menganalisis nilai *n-Gain*. Analisa nilai *n-Gain* menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002) berikut:

$$n\text{-Gain} = \frac{\% \text{ postes} - \% \text{ pretes}}{100 - \% \text{ pretes}}$$

Hake (2002) menyatakan *n-Gain* memiliki kriteria yaitu: rendah jika $n\text{-Gain} \leq 0,3$; sedang jika $0,3 < n\text{-Gain} \leq 0,7$; dan tinggi $n\text{-Gain} > 0,7$.

Perhitungan ukuran pengaruh (*effect size*) pembelajaran *discovery learning* terhadap peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa dilakukan dengan perhitungan uji *t* perbedaan pretes-postes dan uji *effect size* dengan syarat data yang diperoleh harus berdistribusi normal. Hipotesis statistik uji normalitas meliputi H_0 adalah sampel acak berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan H_1 adalah sampel acak berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal (Rusman, 2014). Kriteria statistika pengambilan keputusan untuk uji normalitas, jika Sig. pada perhitungan $> 0,05$ maka H_0 diterima dan sebaliknya (Santoso, 2010). Hipotesis statistik uji *t* meliputi H_0 adalah nilai pretes sama dengan nilai postes (tidak ada perubahan) dan H_1 adalah nilai pretes tidak sama dengan nilai postes (ada perubahan) (Widhiarso, 2011). Kriteria statistika pengambilan keputusan uji *t* yaitu

Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$ maka H_0 diterima dan sebaliknya (Widhiarso, 2011). Perhitungan uji *effect size* (Abu Jahjough, 2014) dengan rumus berikut:

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

dengan μ adalah ukuran pengaruh; t adalah *t*-hitung dari uji *t*; df adalah derajat kebebasan. Kriteria untuk *effect size* yaitu sangat kecil, jika $\mu \leq 0,15$; efek kecil, jika $0,15 < \mu \leq 0,40$; efek sedang, jika $0,40 < \mu \leq 0,75$; efek besar, jika $0,75 < \mu \leq 1,10$; dan efek sangat besar, jika $\mu > 1,10$ (Dincer, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan reliabilitas instrumen

Instrumen angket telah divalidasi secara teoritis oleh validator yaitu ahli psikologi Unit Pelayanan Konseling Terpadu FKIP Universitas Lampung. Validator menyatakan bahwa angket tersebut layak digunakan. Perhitungan reliabilitas angket diperoleh hasil nilai *Alpha Cronbach* (r_{11}) sebesar 0,790 yang memiliki kriteria tinggi. Hasil perhitungan validitas instrumen tes dengan taraf signifikansi 5% terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Validitas Instrumen Tes

Soal	Koefisien Korelasi	Kriteria	r_{tabel}	Ket
1	0,788			Valid
2	0,888	Sangat Tinggi	0,396	Valid
3	0,713			Valid
4	0,808			Valid
5	0,861			Valid

Hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes diperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,865. Berdasarkan data hasil perhitungan yang telah dilakukan maka angket motivasi belajar dan tes penguasaan konsep siswa dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak digunakan.

Kepraktisan pembelajaran *discovery learning*

Hasil keterlaksanaan RPP pembelajaran *discovery learning* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Keterlaksanaan RPP

Pertemuan	Aspek	Persentase
1	Sintak	84,65%
	Sistem Sosial	85,00%
	Prinsip Reaksi	85,00%
2	Sintak	86,61%
	Sistem Sosial	87,50%
	Prinsip Reaksi	87,50%
3	Sintak	88,33%
	Sistem Sosial	90,00%
	Prinsip Reaksi	87,50%
Rata-rata		86,90%
Kategori		Sangat Tinggi

Tabel 3 memberikan informasi bahwa persentase sintak pertemuan pertama memiliki nilai yang paling kecil, karena alokasi waktu yang sedikit dan siswa masih membiasakan diri dengan sintak *discovery learning* sehingga beberapa bagian sintak tidak dapat berjalan dengan maksimal pada pertemuan pertama.

Semua aspek pada setiap pertemuan mengalami peningkatan, karena telah terjadi interaksi guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa, penunjukkan siswa/kelompok secara random sudah berjalan dengan baik. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Afdila, dkk. (2015) dan Fatmawati (2016) yang menyatakan perangkat pembelajaran sudah praktis digunakan dalam pembelajaran, yang didukung dengan hasil keterlaksanaan RPP yang tergolong sangat baik.

Hasil perhitungan respon siswa terhadap pembelajaran *discovery learning* tercantum pada Tabel 4. Tabel 4 tersebut menginformasikan bahwa persentase terkecil yaitu pada aspek pemanfaatan *webblog/webpage*, dikarenakan tidak ada koneksi *Wifi* di kelas dan kebanyakan masih menggunakan buku paket.

Persentase respon siswa tertinggi pada aspek perasaan senang terhadap cara guru mengajar, kebaruan proses pembelajaran dan cara guru mengajar

Tabel 4. Data Respon Siswa terhadap Pembelajaran *Discovery Learning*

	Aspek Yang Diamati	Persentase
Perasaan Senang terhadap	a. Materi pembelajaran	86,67%
	b. Proses pembelajaran	86,70%
	c. Media visual	83,33%
	d. Suasana belajar di kelas	86,70%
	e. Cara guru mengajar	90,00%
	f. Cara guru merespon	86,67%
Pendapat Siswa Tentang Kebaruan terhadap	a. Materi pembelajaran	83,33%
	b. Proses pembelajaran	90,00%
	c. Media visual	83,33%
	d. Suasana belajar di kelas	86,67%
	e. Cara guru mengajar	90,00%
	f. Cara guru merespon	86,70%
Minat siswa terhadap pembelajaran		86,67%
Pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap media	a. Pemahaman bahasa	86,70%
	b. Ketertarikan pada penampilan media	86,67%
	c. Pemahaman pada isi materi	86,70%
	d. Ketertarikan pada gambar dan animasi	90,00%
	e. Pemanfaatan <i>webpage/ webblog</i>	73,33%
Persentase rata-rata respon siswa		86,12%
Kriteria		Sangat Tinggi

serta ketertarikan pada media. Persentase respon siswa terhadap aspek lainnya pun menunjukkan persentase sangat tinggi yaitu diatas 80% yang terlihat pada Tabel 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran *discovery learning* terlaksana dengan baik dan diterima oleh siswa. Hal tersebut senada dengan pendapat Prihatiningtyas, dkk. (2013) yang menyatakan tingginya respon siswa secara tidak langsung dapat membantu siswa mendapatkan pemahaman konsep yang utuh.

Data respon siswa berkaitan dengan keterlaksanaan RPP pada pembelajaran ini karena mendukung dalam kepraktisan pembelajaran yang diterapkan. Kepraktisan tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Sannah, dkk. (2015) dan Fatmawati (2016) menyatakan bahwa kepraktisan pembelajaran ditentukan

oleh hasil keterlaksanaan RPP sangat tinggi dan respon siswa yang positif.

Keefektifan pembelajaran *discovery learning*

Hasil perhitungan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tercantum pada Tabel 5. Tabel 5 menginformasikan bahwa persentase terkecil terdapat pada kegiatan pembuktian hipotesis dan pengelolaan waktu di pertemuan pertama karena pengelolaan waktu belum efektif pada kegiatan diskusi dan siswa belum dapat membuktikan semua hipotesisnya karena kegiatan pengolahan data masih berlanjut di minggu depan.

Persentase terbesar terdapat pada pengumpulan dan pengelolaan data di pertemuan ketiga, karena pada tahap pengumpulan data guru telah mampu untuk membimbing siswa melakukan praktikum agar dapat mengumpulkan

Tabel 5. Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Pertemuan	Aspek Pengamatan	Persentase Ketercapaian
1	Stimulasi	87,50%
	Identifikasi Masalah dan Merumuskan Hipotesis	87,50%
	Pengumpulan Data	87,50%
	Pengolahan Data	85,00%
	Pembuktian	75,00%
	Generalisasi	87,50%
	Pengelolaan Waktu	75,00%
	Suasana Kelas	81,25%
2	Stimulasi	87,50%
	Identifikasi Masalah dan Merumuskan Hipotesis	87,50%
	Pengumpulan Data	83,33%
	Pengolahan Data	87,50%
	Pembuktian	87,50%
	Generalisasi	87,50%
	Pengelolaan Waktu	87,50%
	Suasana Kelas	84,38%
3	Stimulasi	87,50%
	Identifikasi Masalah dan Merumuskan Hipotesis	87,50%
	Pengumpulan Data	91,67%
	Pengolahan Data	90,00%
	Pembuktian	87,50%
	Generalisasi	87,50%
	Pengelolaan Waktu	87,50%
	Suasana Kelas	87,50%
Rata-rata		86,07%
Kategori		Sangat Tinggi

data dan menyelesaikan soal latihan. Hal tersebut senada dengan pendapat Widiadnyana, dkk. (2014) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* pada tahap pengumpulan data dapat mengembangkan rasa ingin tahu yaitu salah satunya ketika siswa melakukan eksperimen, karena termotivasi siswa untuk menemukan jawaban dan terdapat interaksi yang kuat antara siswa dengan objek, dan dapat mendorong perhatian siswa untuk lebih memahami objek.

Melalui eksperimen, siswa akan mengingat lebih lama karena memperoleh pengalaman belajar secara langsung sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Hal tersebut senada dengan pendapat Bruner (dalam Dahar, 1989) yang menyatakan pembelajaran bermakna akan menanamkan ingatan lebih dalam diri siswa.

Data hasil pengamatan aktivitas siswa yang diamati setiap 5 menit tercantum pada Tabel 6. Tabel 6 memberikan informasi bahwa persentase terendah terdapat pada aspek memperhatikan dan mendengarkan penjelasan yang diberikan guru/teman, karena aktivitas cenderung muncul pada 5-10 menit awal pembelajaran.

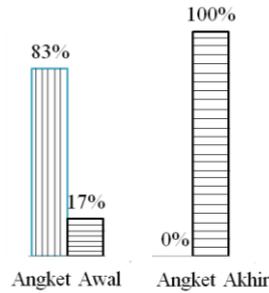
Persentase tertinggi terletak pada aspek melibatkan diri pada kegiatan

menarik kesimpulan hasil diskusi, karena aktivitas siswa cenderung muncul di akhir pembelajaran pada menit ke 70-85. Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* menghasilkan aktivitas siswa yang relevan lebih besar dari aktivitas siswa yang tidak relevan, hal ini menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga akan memudahkan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Irwandi & Milama (2011) yang menyatakan bahwa aktivitas belajar berpusat pada siswa karena siswa menemukan sendiri konsep yang sudah ada atau mengalami proses mental sehingga keingintahuan siswa meningkat pada materi yang sedang dipelajari.

Hasil perhitungan angket motivasi belajar ARCS dilakukan dengan penskoran setiap pernyataan angket motivasi belajar siswa yang tercantum pada Gambar 2. Gambar 2 memberikan informasi bahwa rerata memiliki kriteria rendah sebesar 83% kemungkinan disebabkan oleh kurangnya motivasi siswa untuk belajar kimia. Kemungkinan lain yang menyebabkan rerata skor angket awal memiliki kriteria rendah karena

Tabel 6. Data Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Aktivitas Siswa yang Diamati	Rerata Persentase
Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	2,22%
Siswa mengidentifikasi masalah dan merumuskan hipotesis	5,40%
Siswa membaca buku teks yang telah disediakan.	7,31%
Melibatkan diri dalam diskusi kelompok	9,55%
Memberikan penafsiran untuk gambar submikroskopis/masalah	6,30%
Siswa mempresentasikan hasil diskusi/eksperimen.	9,70%
Siswa mengungkapkan pendapat saat berdiskusi.	12,24%
Melakukan verifikasi hipotesis yang telah dirumuskan	16,18%
Melibatkan diri dalam menarik kesimpulan hasil diskusi	20,45%
Persentase frekuensi aktivitas siswa yang relevan	89,34%
Kriteria	Sangat Tinggi
Persentase frekuensi aktivitas siswa yang tidak relevan	10,66%
Kriteria	Sangat Rendah



Gambar 2. Persentase Angket Awal dan Akhir Motivasi Belajar

sebelumnya masih menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga siswa cenderung hanya mendengarkan perintah guru dan tidak terlibat aktif dalam pembelajaran.

Rata-rata *n-Gain* motivasi belajar siswa tergolong dalam kriteria sedang dengan nilai sebesar 0,62, artinya dengan *discovery learning*, *n-Gain* motivasi belajar siswa mengalami peningkatan. Hal tersebut dikarenakan pada kegiatan stimulasi siswa diberikan dorongan motivasi ekstrinsik supaya siswa semakin termotivasi dan dapat memacu motivasi intrinsik mereka, misalnya diberikan masalah kehidupan sehari-hari misalnya tanya jawab dengan guru tentang mengapa ikan di sungai dapat terserum dengan alat setrum dan data hasil percobaan daya hantar listrik larutan. Kegiatan stimulasi ini siswa akan membangun pengetahuan awal dan meningkatkan motivasi belajar siswa untuk mengeksplorasi materi. Hal tersebut sanada dengan Widiadnyana, dkk. (2014) yang menyatakan pada kegiatan stimulasi siswa diberikan pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, yang dapat merangsang untuk berpikir serta dapat mendorong eksplorasi.

Pada tahap selanjutnya yaitu kegiatan pengumpulan dan pengolahan data siswa lebih bersemangat mengikuti pembelajaran ditandai dengan data aktivitas siswa yang

tinggi. Motivasi intrinsik siswa yang kuat terhadap mata pelajaran kimia harus dimiliki siswa supaya kegiatan pembelajaran akan lebih mudah diterapkan. Senada dengan hal itu Woolfolk (dalam Syarif, 2012) menyatakan bahwa proses pembelajaran harus mampu menciptakan motivasi intrinsik siswa karena motivasi itulah yang mampu memberi dorongan terbesar bagi pengembangan potensi siswa menjadi kemampuan.

Salah satu kelebihan dari pembelajaran *discovery learning* yang diungkapkan oleh Suryosubroto (dalam Rismayani, 2013) yaitu mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga siswa lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Sahrudin (2014) mendapatkan hasil motivasi belajar yang diberikan menggunakan pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada pembelajaran langsung.

Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa tergolong dalam kriteria sedang dengan nilai sebesar 0,69, artinya melalui *discovery learning*, *n-Gain* penguasaan konsep siswa mengalami peningkatan. Pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa karena siswa didorong untuk aktif belajar dengan konsep yang dimiliki dan menghubungkan pengalaman siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Hamalik, 2009).

Data hasil penelitian aktivitas siswa penelitian ini memiliki kategori tinggi, hal ini sesuai dengan Arends, Muijs dan Renolds (dalam Kurniawati & Diantoro, 2014) menyatakan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas selama pembelajaran akan berdampak positif pada pencapaian

penguasaan konsep yang sedang dipelajari. Peningkatan penguasaan konsep ini dikarenakan peningkatan motivasi belajar siswa, hal ini senada dengan Arend (2012) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar yang baik akan berusaha lebih keras untuk memahami apa yang dipelajari seperti mereka akan berusaha terlibat aktif dalam pembelajaran.

Ukuran pengaruh (*effect size*)

Berdasarkan analisis data uji normalitas motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa yang telah dilakukan pada kelas X.8 diperoleh hasil yang tercantum pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Normalitas Instrumen Angket dan Tes

Data	Nilai Sig.		Ket
	Pretes	Postes	
Motivasi Belajar Siswa	0,085	0,377	Normal
Penguasaan Konsep Siswa	0,117	0,165	Normal

Tabel 7 memberikan informasi bahwa berdasarkan kriteria uji maka H_0 diterima dan H_1 ditolak atau dengan kata lain sampel acak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Data hasil perhitungan uji t perbedaan pretes-postes dan *effect size* motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Uji t Perbedaan Pretes-Postes dan *Effect Size*

Kemampuan	t - hitung	Sig. (2 tailed)	<i>Effect</i> <i>Size</i>	Kriteria
Motivasi Belajar Siswa	20,59	0,00	0,97	Besar
Penguasaan Konsep Siswa	31,97	0,00	0,99	Besar

Tabel 8 menginformasikan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima atau dengan

kata lain nilai pretes tidak sama dengan nilai postes (ada perubahan).

Effect size motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa memiliki kriteria yang besar, artinya 97% peningkatan motivasi belajar siswa dan 99% peningkatan penguasaan konsep siswa dipengaruhi oleh pembelajaran *discovery learning* yang sangat baik meliputi keterlaksanaan RPP yang sangat tinggi, respon siswa yang sangat tinggi, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang sangat tinggi, munculnya aktivitas siswa yang relevan yang sangat tinggi, peningkatan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu pembelajaran *discovery learning* dikatakan praktis dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa serta memiliki ukuran pengaruh yang besar. Artinya 97% peningkatan motivasi belajar siswa dan 99% peningkatan penguasaan konsep siswa dipengaruhi oleh pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR RUJUKAN

- Abu Jahjough, Y. M. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4).
- Afdila, D., Sunyono, & Efkar, T. 2015. Penerapan Simayang Tipe II pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1).
- Arend, R. I. 2012. *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Dahar, R. W. 1989. *Teori Teori Belajar*. Jakarta: Gelora Aksara Prima.
- Diantini, F. N., Fadiawati, N., & Rudibyani, R. B. 2015. Efektivitas Model *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan *Generating Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(2).
- Dincer, S. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1).
- Djamarah, S. B. & Zain, A. 2006. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatmawati, A. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X. *EDU SAINS*, 4(2).
- Fraenkel, J. R., Wallerstein, N. E. & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Hake, R. R. 2002. Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High School Physics, and Pretest Score on Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*. Diakses 12 Desember 2016.
- Halimah, S. N., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. 2017. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(3).
- Indrawati. 2016. *Modul Guru Pembelajaran: Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelompok Kompetensi B*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Irwandi, D., & Milama, B. 2011. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa dengan Metode *Discovery* Melalui Kegiatan Laboratorium pada Konsep Sistem Koloid (*Penelitian Tindakan Kelas di MAN 12 Jakarta Barat kelas XI*).
- Kurniawati, I. D., & Diantoro, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi *Peer Instruction* terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(1).
- McKenney, S., Nieveen, N. & Van den Akker, J. 2002. Computer Support for Curriculum Developers: CASCADE. *ETR & D*. 50(4): 25–35.
- Mulyasa, E. 2006. *KTSP Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branch, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed). London: Kluwer Academic Publishers.
- Prihatiningtyas, S., Prastowo, T., & Jatmiko, B. 2013. Implementasi Simulasi PhET & Kit Sederhana untuk Mengajarkan Keterampilan Psikomotor Siswa pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1).
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, S. P., & Margunayasa, I. G. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* & Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *MIMBAR PGSD*, 2(1).
- Reliyana, R., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. 2014. Efektivitas

- Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 3(2).
- Rich, DR. D. 2008. *Sukses Untuk Anak-Anak Sekolah Menengah*. Jakarta: PT. Indeks.
- Rismayani, N. L. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn Siswa. *Jurnal Jurusan Pendidikan PKn*, 1(2).
- Rusman, T. 2014. *Bahan Ajar: Statistik*. Bandar Lampung: FKIP Universitas Lampung.
- Sahrudin, A. 2014. Implementasi Strategi Pembelajaran *Discovery* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 2(1).
- Sannah, I. N., Kadaritna, N., & Tania, L. 2015. Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Teori Atom Bohr. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(1).
- Santoso, S. 2010. *Statistika Parametrik*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sihaloho, L. M., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. 2013. Peningkatan Motivasi dan Penguasaan Konsep Melalui Model *Learning Cycle 5E*. *Jurnal Pendidikan Kimia*. FKIP. Universitas Lampung.
- Silberberg, S. M. 2007. *Principles Of General Chemistry*. New York: Mcgraw-Hill.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukarman, H. 2004. *Dasar Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- Sunyono. 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Bandar Lampung: Aura Printing & Publishing.
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental Mahasiswa pada Mata Kuliah Kimia Dasar*. Disertasi tidak dipublikasikan. Surabaya: PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Supardi, K. I., & Putri, I. R. 2010. Pengaruh Penggunaan Artikel Kimia dari Internet pada Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1).
- Syarif, I. 2012. Pengaruh Model *Blended Learning* terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(2).
- Taufiq, A., Mikarsa, H. L., & Prianto, P. L. 2012. *Pendidikan Anak di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Tim Penyusun. 2005. *Bunga Rampai Keberhasilan Guru dalam Pembelajaran Tahun 2004*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Tim Penyusun. 2013. *Pembelajaran Discovery Learning*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Tim Penyusun. 2014. *Buku Guru : Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Utami, N. R. S., Sunyono, & Efkar, T. 2017. Hubungan Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Model Mental Menggunakan Model Simayang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 4(3).
- Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., &

- Suastra, I. W. 2014. Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA, discovery learning*. 4(1).
- Widhiarso, W. 2011. *Bab II: Uji Hipotesis Komparatif*. (Online) (<http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/wp/download/analisis-data/>), diakses 20 Maret 2017.