



PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK

Lhony Laisnima¹, Krisna Isya Mandosir^{*2}

^{1,2} SMA Kristen YABT-Manokwari, Jalan Pahlawan-Manokwari

*Corresponding author: krisna_im@gmail.com

Abstrak

Sistem pendidikan masih mengalami masalah, terutama rendahnya mutu pendidikan. Hal ini dapat disebabkan karena proses pembelajaran yang belum efektif, sehingga diperlukan suatu langkah yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Proses perubahan model pembelajaran yang digunakan dengan melalui *Discovery Learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pokok ikatan kimia kelas X IPA SMA Kristen YABT Manokwari. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan bentuk *Time Series Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh dengan jumlah sampel lima belas orang. Alat pengumpulan data adalah tes hasil belajar kognitif. Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh, rata-rata skor *pre-test* yaitu 53,78 dan rata-rata skor *post-test* yaitu 68, dan diperoleh hasil *N-Gain* yang menunjukkan peningkatan kemampuan belajar peserta didik antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan yaitu 0,73. Berdasarkan uji *Paired Sample T-test* diperoleh bahwa terdapat adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pokok ikatan kimia kelas X IPA SMA Kristen YABT Manokwari dengan besar pengaruh yaitu 30%.

Kata Kunci: Model pembelajaran, *discovery learning*, hasil belajar, kognitif, *Quasi Experimental*

Abstract

The education system is having problems, especially the low quality of education. This matter could be caused by the ineffective learning process, so we need an steps that can improve students' understanding of the subject matter. Process changed to use the learning model with *Discovery Learning*. This study aims used determine the effect of using the model Learning *Discovery Learning* about cognitive learning outcomes of students in the subject matter chemistry class X IPA SMA Kristen YABT Manokwari. The research method used is a *Quasi Experimental* with the form of *Time Series Design*. Sampling technique using saturated sampling with a sample size of fifteen people. Data collection tools is a test of cognitive learning outcomes. Based on the results of data processing obtained, the average score The *pre-test* is 53.78 and the average score *post-test* is 68, and the *N-Gain* result is obtained shows an increase in the learning ability of students between before being treated and after being given treatment that is 0.73. Based on the *Paired Sample T-test*, it was found that there is an effect of using the learning model *Discovery Learning* on the results cognitive learning of students on the subject matter of chemical bonding class X IPA SMA Kristen YABT Manokwari with a large influence of 30%.

Keywords: Learning model, *discovery learning*, outcomes learning, cognitive, *Quasi Experimental*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam mengembangkan potensi peserta didik. Tujuan Pendidikan untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Depdiknas, 2003). Pendidikan sangat penting dalam kehidupan setiap anak-anak agar dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan (Dewantara, 1962).

Sistem pendidikan masih mengalami masalah terutama rendahnya mutu pendidikan. Hal ini dapat disebabkan karena proses pembelajaran yang belum efektif. Berdasarkan hal tersebut, maka guru harus memperhatikan strategi belajar mengajar. Strategi dalam proses belajar mengajar bertujuan untuk menciptakan situasi yang efektif dan efisien sesuai dengan pokok bahasan materi pelajaran dan memperhatikan keragaman anak didik (Suhardjono, 2009). Proses pembelajaran untuk memperoleh pencapaian interaksi edukatif antara guru dengan peserta didik, dan antar peserta didik. Oleh karena itu, sistem pendidikan perlu didukung oleh kurikulum yang berstandar (Sudjana, 2011).

Kurikulum merupakan serangkaian rencana dan tujuan disusun dengan mempertimbangkan pengaruhnya dalam proses belajar mengajar melalui aktivitas di sekolah (Trianto, 2009: 15). Upaya pembaharuan kurikulum selalu mengalami perubahan hingga adanya kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum pembaharuan yang dikembangkan untuk meningkatkan dan menyeimbangkan kemampuan *soft skills* dan *hard skills* peserta didik (Mulyasa, 2014).

Hasil observasi dan wawancara selama Program Pengalaman Lapangan (PPL) dapat dilihat ketuntasan hasil belajar peserta didik masih dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran kimia yang dilakukan di sekolah, masih menggunakan metode pembelajaran satu arah, sehingga guru lebih aktif dibandingkan peserta didik. Proses pembelajaran berlangsung pada peserta didik yang kurang aktif dan tidak memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Guru lebih memperhatikan peserta didik yang memiliki tempat duduk di depan. Saat evaluasi diberikan soal atau ujian tidak semua peserta didik dapat mengerjakan soal. Peserta didik yang memperoleh nilai yang rendah dan kurang pada hasil belajar sesuai standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), untuk mata pelajaran kimia yang ditentukan yaitu 70. Berdasarkan analisis masalah ini, maka perlu dilakukan peningkatan dengan perubahan model pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia (Abdullah, 2013)

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari struktur, dan sifat materi (zat), perubahan materi (zat) dan energi yang menyertai perubahan tersebut (Sudarmo, 2013: 5). Beberapa orang berasumsi bahwa kimia berhubungan dengan bahan-bahan kimia berbahaya dan hanya ada di laboratorium kimia. Mempelajari kimia tidak hanya sekedar mengetahui konsep, namun dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran kimia. Salah satunya dalam materi ikatan kimia.

Materi ikatan kimia merupakan salah satu yang bersifat abstrak, materi ini terdiri dari konsep-konsep yang memerlukan daya hafalan dan pemahaman yang tinggi karena akan dikenalkan pada jenis dan proses terbentuknya ikatan (Nurjanah, 2018). Peserta didik dituntut untuk memahami proses terbentuknya ikatan kimia dalam suatu senyawa. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi ini, dengan melakukan perubahan model pembelajaran yang digunakan di kelas X IPA dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (Sudrajat, 2008).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh (Luthfi, 2016) hasil analisis inferensial dengan uji mann-whitney (u-test) menunjukkan nilai signifikan $< \alpha$ 0,05 dengan kriteria pengujian H_0 di tolak H_1 diterima. Hasil penelitian lainnya oleh (Putri, 2018) mengatakan bahwa hasil uji *paired sample t-test* kelas eksperimen mempunyai nilai sig.(2-tailed) yang kurang dari $\alpha = 0,05$ sedangkan kelas kontrol mempunyai nilai sig. (2-tailed) lebih dari $\alpha = 0,05$, bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik (Putri, 2018).

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan *quasi experimental design*.

Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Kristen YABT Manokwari kelas X IPA Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 pada materi pokok ikatan Kimia.

Populasi dan sampel/informan

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMA Kristen YABT Manokwari Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMA Kristen YABT Manokwari dengan jumlah sampel lima belas peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian menggunakan dua teknik diantaranya teknik tes dan teknik non tes. Teknik tes berupa tes hasil belajar kognitif melalui *pre-test* dan *post-test* sedangkan pada teknik non tes berupa observasi dan wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan dilaksanakan dengan cara pengamatan langsung, artinya pengumpulan data dilihat di tempat penelitian dilakukan. Observasi ini berlangsung selama PPL di sekolah tersebut.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam pengumpulan data menggunakan wawancara tidak terstruktur terhadap narasumber yang bersangkutan yaitu guru dan beberapa peserta didik. Wawancara yang dimaksud untuk mendapatkan lebih banyak informasi yang akan mendukung penelitian maupun mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk penelitian.

3. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar kognitif yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui sebelum dan sesudah diberi perlakuan untuk mengetahui adanya pengaruh yang dilakukan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa data-data untuk mendukung penelitian sebagai berikut yaitu: data peserta didik, nilai *pre-test* dan *post-test*, dan foto proses pembelajaran.

Teknik analisis data.

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2017). Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.

2. Variabel terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif peserta didik kelas X IPA.

Bentuk desain yang digunakan dalam desain quasi eksperimen ini yaitu *time series design*. Penelitian ini tidak dapat dipilih secara random. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol (Sugiyono, 2017).

Desain Penelitian

O₁, O₂, O₃ X O₄, O₅, O₆

(Sugiyono, 2017)

Rancangan perlakuan terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (model pembelajaran *Discovery Learning*). Model pembelajaran ini akan membagikan peserta didik dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang didalamnya secara heterogen sehingga peserta didik yang memiliki berkemampuan tinggi akan memberikan motivasi kepada peserta didik yang berkemampuan rendah agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Model ini pun akan membuat peserta didik saling berinteraksi, saling membantu dan juga saling gotong royong dalam proses pembelajaran. Variabel kedua yaitu variabel terikat (hasil belajar kognitif peserta didik) berupa tes soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan. Pemberian soal *pre-test* dilakukan tiga kali sebelum diberi perlakuan setelah itu diberi perlakuan dan dilakukan *post-test* sebanyak tiga kali.

Kontrol Validitas Internal dan Eksternal

Uji Validitas Instrumen

Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2017). Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk.

Validitas isi

Validitas isi digunakan dalam pengukuran hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang telah di sampaikan. Validitas isi yang peneliti gunakan yaitu soal yang telah di buat lalu di validasi oleh peserta didik yang telah mempelajari materi yang akan di gunakan dalam penelitian.

Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk memastikan seberapa baik suatu instrument dapat digunakan dalam mengukur konsep yang semestinya diukur. Menguji validitas dilakukan dengan mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan skor totalnya. Rumus yang digunakan dalam menguji validitas instrumen adalah korelasi *product moment*, sebagai berikut (Arikunto, 2009).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Jika r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} maka soal dikatakan valid, sedangkan jika r_{xy} lebih kecil dari r_{tabel} maka soal tersebut dikatakan tidak valid.

Validitas konstruk

Validitas konstruk menggunakan pakar (ahli) yaitu satu orang Dosen pendidikan kimia Universitas Papua dan satu orang Guru kimia SMA Kristen YABT Manokwari. Menentukan tingkat kevaliditas hasil perhitungan disesuaikan dengan kriteria tingkat validitas instrumen, dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Kriteria Tingkat Validitas Instrumen

Rata-rata (M)	Kategori
$3,5 \leq M \leq 4$	Sangat Valid (SV)

$2,5 \leq M \leq 3,5$	Valid (V)
$1,5 \leq M \leq 2,5$	Kurang Valid (KV)
$M < 1,5$	Tidak Valid (TV)

b
 AriArikunto, 2010)

1. Uji Reabilitas

Reabilitas menunjukkan pada pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Uji reabilitas dilakukan dengan rumus *alpha cronbach* sebagai berikut (Arikunto, 2010).

$$r^{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S^2} \right)$$

Adapun kriteria reabilitas dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Kriteria Uji Reabilitas

Hasil perhitungan	Tingkat reabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Reabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2010)

Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses penyederhanaan data kuantitatif agar dapat dengan mudah dipahami. Teknik analisis data dalam penelitian dibagi menjadi dua yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis deskriptif bertujuan untuk mendapatkan nilai hasil belajar kognitif peserta didik. Analisis data ini meliputi skor tertinggi, skor terendah, skor rata-rata dan standar deviasi dengan menggunakan *Software SPSS 20*.

2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial berfungsi untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis statistik inferensial dilakukan dengan uji prasyarat menggunakan *Software SPSS 20*.

a. Uji prasyarat analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang digunakan terdistribusi normal atau tidak. Pada uji ini peneliti menggunakan Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov Test* dengan kriteria sebagai berikut:

- ❖ Jika nilai sig. (signifikan) atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data terdistribusi tidak normal.
- ❖ Jika sig. (signifikan) atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data terdistribusi normal (Widiyanto, 2010)

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui populasi yang digunakan homogen atau tidak homogen. Sampel yang digunakan telah mewakili populasi yang ada. Penelitian ini menggunakan uji homogenitas yaitu uji *Levene's test* dengan kriterianya yaitu sebagai berikut:

- ❖ Jika sig $< 0,05$ maka dikatakan data tidak homogen
- ❖ Jika sig $> 0,05$ maka dikatakan data homogen (Widiyanto, 2010)

b. Uji t (pengujian hipotesis t-test)

Uji t dilakukan setelah mendapat hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji t apabila data didapatkan homogen dan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan pengujian uji t menggunakan uji *Paired Sample T-test*. Uji ini untuk membuktikan adanya perbedaan atau tidak yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test*. Hipotesis diterima jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ (H_1 diterima) tetapi jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka hipotesis ditolak (H_1 ditolak). Tetapi jika data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen maka akan digunakan uji nonparametrik dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Untuk pengambilan hipotesisnya sama dengan uji *Paired Sample T-test*.

c. *N-Gain*

Uji *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan belajar peserta didik antara sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Dalam hal ini untuk mengetahuinya digunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$Std(g) = \frac{\text{skor rata-rata post test} - \text{skor rata-rata pre test}}{\text{skor maksimum post test} - \text{skor pre test}}$$

Hasil yang didapatkan dari persamaan tersebut, peneliti dapat melihat kategorinya pada Tabel 3.

Tabel 3 Kategori Standar *N-Gain*

Hasil perhitungan	Kategori
std (g) > 0,7	Tinggi
0,3 < std (g) < 0,7	Sedang
std (g) < 0,3	Rendah

(Wiratna, 2012)

d. Persen Pengaruh

Penilaian persen pengaruh dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Pengaruh} = \frac{(\text{rata-rata eksperimen}) - (\text{rata-rata kontrol})}{(\text{nilai maksimal}) - (\text{rata-rata kontrol})} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data hasil belajar kognitif peserta didik dari data *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) di kelas X IPA. Data *pre-test* atau tes awal ini dijadikan kelompok kontrol. Data *post-test* atau tes akhir dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang telah diberikan perlakuan pada kelas penelitian ini diberikan perlakuan berupa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Data hasil belajar kognitif peserta didik diambil dari nilai *pre-test* dan *post-test* dengan jumlah soal tes yang terdiri dari 10 nomor pilihan ganda.

Pengujian instrumen dalam penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk yang kevaliditasnya menggunakan validitas pakar (ahli) sedangkan untuk analisis pengolahan data meliputi analisis statistik deskriptif, analisis statistika inferensial, uji t (pengujian hipotesis t-test), standar gain, dan persen pengaruh menggunakan *Software SPSS 20* dan *Micrsoft Excel 2013*.

1. Hasil Uji Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan dalam mengukur ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam menjalankan fungsinya sebagai alat ukur. Suatu instrumen pengukur dapat dikatakan

mempunyai validitas yang tinggi apabila menjalankan fungsi ukurnya, sedangkan instrumen yang memiliki validitas rendah akan menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan pengukurannya. Uji validitas instrumen pada penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal hasil tes hasil belajar kognitif berupa soal pilihan ganda. Pengujian validasi konstruk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan dua validator ahli yaitu Dosen pendidikan kimia Universitas Papua dan Guru mata pelajaran kimia SMA Kristen YABT Manokwari. Hasil Uji validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) didapatkan hasil sebesar 4,02, sesuai kriteria tingkat validitas instrumen (Hobri, 2009) maka nilai tersebut termasuk pada kategori Sangat Valid (SV). Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji validasi RPP untuk setiap aspek yang dinilai antara lain indikator dan tujuan pembelajaran, isi dan kegiatan pembelajaran, bahasa dan waktu yang digunakan, serta bagian penutup pembelajaran yang mana aspek-aspek ini sudah termasuk dalam kategori kevalidan yang tinggi sehingga dapat menjalankan fungsinya sebagai alat ukur yang dapat di percaya. Pada validasi soal dengan jumlah awal 30 soal pilihan ganda menjadi 30 soal yang valid. Hasil uji validasi soal ini mendapatkan hasil sebesar 3,98, sesuai kriteria tingkat validitas instrumen (Hobri, 2009) maka nilai tersebut termasuk dalam kategori Sangat Valid (SV). Berdasarkan aspek yang dinilai antara lain materi yang digunakan dalam soal sama dengan yang diajarkan, petunjuk pengerjaan soal yang jelas dan mudah dipahami, serta bahasa dan waktu yang digunakan dalam soal, pada uji validasi memperoleh kevalidan yang tinggi sehingga layak dan dapat dipercaya menjadi suatu alat ukur yaitu dalam pengukuran hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pemberian perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*.

2. Deskriptif Nilai *Pre test*

Data *pre-test* atau tes awal sebelum diberikan perlakuan berupa kegiatan pembelajaran merupakan tes hasil belajar kognitif peserta didik pada pokok bahasan ikatan kimia yang dilakukan sebanyak tiga kali *pre-test*. Maka analisis deskriptif nilai *pre-test* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Deskripsi Umum Nilai *Pre test*

Sumber Varian	<i>Pre-test</i> 1	<i>Pre-test</i> 2	<i>Pre-test</i> 3
N	15	15	15
Mean	48,67	55,67	57,00
Standar Deviasi	7,188	6,510	7,020
Minimum	35	45	45
Maksimum	60	65	65
Nilai Tertinggi	100	100	100

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa dengan jumlah sampel peserta didik sebanyak lima belas orang, nilai rata-rata hasil *pre-test* berturut-turut pada *pre-test* 1 sebesar 55,67, *pre-test* 2 sebesar 48,67, dan *pre-test* 3 sebesar 57,00. Nilai standar deviasi *pre-test* 1 sebesar 7,188, *pre-test* 2 sebesar 6,510 dan *pre-test* 3 sebesar 7,020. Nilai minimum *pre-test* 1 sebesar 35, *pre-test* 2 sebesar 45, dan *pre-test* 3 sebesar 45. Selanjutnya, nilai maksimum *pre-test* 1 sebesar 60, *pre-test* 2 dan *pre-test* 3 sebesar 65. Hal ini menunjukkan sumber varian yang diperoleh masih rendah, disebabkan *pre-test* dilakukan sebelum pemberian perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning*.

3. Desriptif Nilai *Post test*

Data *post-test* atau tes akhir setelah diberikan perlakuan berupa kegiatan pembelajaran merupakan tes hasil belajar kognitif peserta didik pada pokok bahasan ikatan kimia yang

dilakukan sebanyak tiga kali *post-test*. Analisis deskriptif nilai *post-test* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Deskripsi Umum Nilai *Post-test*

Sumber Varian	<i>Post-test</i> 1	<i>Post-test</i> 2	<i>Post-test</i> 3
N	15	15	15
Mean	64,33	67,67	72,00
Standar Deviasi	5,300	5,627	5,606
Minimum	55	55	65
Maksimum	75	75	80
Nilai Tertinggi	100	100	100

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa dengan jumlah sampel peserta didik sebanyak 15 orang, nilai rata-rata hasil *post-test* 1 sebesar 64,33, *post-test* 2 sebesar 67,67 dan *post-test* 3 sebesar 72,00. Nilai standar deviasi *post-test* 1 sebesar 6,300, *post-test* 2 sebesar 5,627 dan *post-test* 3 sebesar 5,606. Nilai minimum *post-test* 1 sebesar 55, *post-test* 2 sebesar 55, dan *post-test* 3 sebesar 65. Dan selanjutnya nilai maksimum *post-test* 1 sebesar 75, *post-test* 2 sebesar 75 dan *post-test* 3 sebesar 80. Hal ini menunjukkan sumber varian memiliki perbedaan dibandingkan dengan nilai *pre-test* yang hasilnya rendah, tetapi setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Discovery learning* hasil *post-test* mengalami peningkatan.

Pengujian Persyaratan Analisis Data

Pengujian hipotesis dilakukan terlebih dahulu yaitu uji prasyarat analisis suatu hasil data yang telah di peroleh. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. Pengujian ini menggunakan *Software SPSS 20*.

1. Uji Persyaratan Analisis Nilai *Pre-test*

Uji persyaratan analisis nilai *pre-test* meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui data homogen atau tidak homogen. Data hasil uji normalitas nilai *pre-test* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Data Hasil Uji Normalitas *Pre-test*

Data	Kelas	Statistik	Df	Sig	α	Keterangan
Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	Rerata <i>Pre-test</i>	0.210	15	0,74	0,05	Normal

Berdasarkan Tabel 4.3, menunjukkan bahwa nilai signifikan dari rata-rata *pre-test* sebesar 0,74. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data rata-rata *pre-test* terdistribusi normal, sesuai dengan kriteria (Widiyanto, 2010). Jika nilai sig (signifikan) atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data terdistribusi normal.

2. Uji Persyaratan Analisis Nilai *Post-test*

Uji persyaratan analisis nilai *post-test* ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas pada dasarnya digunakan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data homogen atau tidak. Data hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil Uji Normalitas *Post-test*

Data	Kelas	Statistik	Df	Sig	α	Keterangan
Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	Rerata <i>Post-test</i>	0.133	15	0,200	0,05	Normal

Berdasarkan Tabel 7, nilai sig (signifikan) dari rata-rata *post-test* adalah 0,200. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data rata-rata *post-test* terdistribusi normal, sesuai dengan kriteria (Widiyanto, 2009). Jika nilai sig (signifikan) atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data terdistribusi normal.

Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan bantuan *software SPSS 20*, maka didapatkan hasil uji homogenitas yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Uji Homogenitas Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Data	Levene Statistik	df1	df2	Sig	α	keterangan
Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik	0,051	1	28	0,822	0,05	Homogen

Berdasarkan data pada Tabel 4.5, menunjukkan hasil signifikan dari uji homogenitas sebesar 0,882 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen, hal ini sesuai dengan kriteria (Widiyanto, 2010). Jika sig $> 0,05$ maka dapat dikatakan data homogen.

3. *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman belajar peserta didik pada materi ikatan kimia dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan nilai *N-Gain* yaitu 0,73, maka nilai tersebut dapat dimasukkan dalam kategori (Wiratna, 2012) yaitu tinggi. Tingkat pemahaman belajar peserta didik pada materi ikatan kimia yaitu tinggi.

4. Persen Pengaruh

Persen pengaruh dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat berapa persen pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat menyatakan bahwa persen pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran kelas X IPA mendapatkan hasil sebesar 30%.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidaknya suatu pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Data yang diperoleh terdistribusi normal setelah di uji normalitas dan homogen setelah di uji homogenitas, maka dapat dilanjutkan dengan uji *Paired Sample T-test*. Data yang digunakan dalam uji *Paired Sample T-test* menggunakan rata-rata *pre-test* dan *post-test* diperoleh nilai yang signifikan sehingga dari data tersebut didapatkan nilai signifikan $< 0,05$ maka H_1 diterima, dan H_0 ditolak.

Pengujian perbedaan antara hasil *pre-test* (tes awal sebelum diberi perlakuan) dan hasil *post-test* (tes akhir sesudah diberi perlakuan) diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000 < \frac{1}{2} \alpha = 0,025$, maka H_1 diterima, H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi ikatan kimia.

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan satu kelas saja sebagai eksperimen, jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimental* (eksperimen semu). Desain penelitian *time series design*, yang mana pada desain ini kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dipilih secara random. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja. Penelitian ini menggunakan desain penelitian sesuai dengan kondisi dari kelas yang diteliti yaitu kelas X IPA dengan jumlah peserta didik lima belas orang yang digunakan sebagai sampel.

Pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas X IPA SMA Kristen YABT Manokwari dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Pemberian perlakuan disini berupa aktivitas pembelajaran didalam kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Model pembelajaran ini di dalam proses pembelajarannya tidak diberikan keseluruhan hanya pada pemberian materi kepada peserta didik melainkan melibatkan peserta didik untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah. Penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan penemuan individu dan kondisi belajar yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan kreatif. Seorang guru dapat mengubah pembelajaran yang awalnya *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Putri (2018), yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Peserta didik dapat mengembangkan kreativitas selama proses belajar mengajar.

Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas yang diterapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Pemberian *pre-test* dan *post-test* dilaksanakan diluar dari jam pelajaran kimia. Kegiatan awal di berikan *pre-test* sebanyak tiga kali. Tujuan dari diberikan *pre-test* untuk melihat kemampuan kognitif peserta didik dan *pre-test* di berikan sebanyak tiga kali agar dapat melihat kestabilan peserta didik sebelum diberi perlakuan mengenai materi ikatan kimia. Penelitian ini dilakukan *pre-test* sebanyak tiga kali yang masing-masing memiliki rata-rata nilai yang berbeda. Hasil nilai rata-rata *pre-test* peserta didik dapat di lihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Nilai Rata-rata *Pre-test*

Nilai Rata-Rata <i>Pre-test</i>		
<i>Pre-test</i> 1	<i>Pre-test</i> 2	<i>Pre-test</i> 3
48,67	55,67	57,00

Berdasarkan Tabel 9, pada *pre-test* 1 didapatkan nilai rata-rata sebesar 48,67. Kemudian, pada *pre-test* 2 didapatkan nilai rata-rata 55,67 dan selanjutnya pada *pre-test* 3 nilai rata-ratanya sebesar 57,00. Hasil tersebut dapat diketahui keadaan sebelum diberikan perlakuan. Hasil *pre-test* 1 hingga *pre-test* 3 dapat dilihat terjadi kenaikan, data nilai ini akan digunakan sebagai data hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Hal ini dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh tidak berbeda jauh antara *pre-test* 1, *pre-test* 2 dan *pre-test* 3 hal ini dipengaruhi oleh nilai individu peserta didik, sehingga hasil belajar yang diperoleh tidak cukup besar. Hal ini dapat dilihat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Maisaroh (2017), hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pre-test* eksperimen yang diperoleh sebesar 65,25, dan dibandingkan dengan Rosdiana (2017), hasil penelitian yang diperoleh nilai rata-rata *pre-test* eksperimen yang diperoleh sebesar 61,20, dari data-data tersebut dapat menunjukkan hasil belajar peserta didik sebelum penggunaan model *Discovery Learning*.

Pelaksanaan *pre-test* di luar jam pelajaran kimia sebanyak tiga kali telah selesai maka selanjutnya diberikan kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan memberikan perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* yang disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti, dan pertemuan yang dilakukan pelaksanaannya disesuaikan dengan RPP sebanyak tiga kali.

Kegiatan pemberian *post-test* dilakukan setelah pemberian perlakuan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* saat kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas. *Post-test* yang dilakukan sebanyak tiga kali, sama halnya *pre-test* yang juga dilakukan sebanyak tiga kali, memiliki tujuan untuk melihat kemampuan kognitif peserta didik dan kestabilan peserta didik setelah di berikannya perlakuan. Nilai *post-test* yang didapatkan berbeda-beda tiap peserta didik sehingga mempengaruhi perolehan nilai rata-rata. *Post-test* pelaksanaannya dilakukan diluar jam pelajaran kimia. Hasil data nilai rata-rata *post-test* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 10.

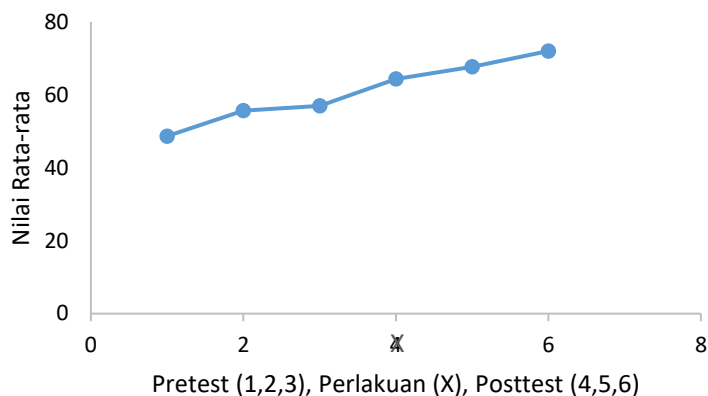
Tabel 10 Nilai Rata-rata *Post-test*

Nilai Rata – rata <i>Post-test</i>		
<i>Post-test 1</i>	<i>Post-test 2</i>	<i>Post-test 3</i>
64,33	67,67	72,00

Berdasarkan Tabel 10, menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh berbeda-beda, nilai rata-rata *post-test* 1 sebesar 64,33, kemudian naik pada *post-test* 2 sebesar 67,67, dan selanjutnya mengalami kenaikan pada *post-test* 3 sebesar 72,00. Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan perlakuan kemudian dilakukan *post-test* hasilnya mengalami peningkatan yang baik dari *post-test* 1 sampai *post-test* 3. Berdasarkan Tabel *pre-test* dan *post-test* maka didapatkan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 53,78 dan rata-rata *post-test* sebesar 68,00 sehingga selisih yang terjadi sebesar 14,22. Hal ini dapat dilihat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah (2017) menunjukkan nilai rata-rata *post-test* eksperimen 77,94, kemudian Sulistyowati (2012), hasil penelitian yang diperoleh nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh sebesar 75. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan telah membantu peserta didik dalam mengembangkan potensi peserta didik untuk berinteraksi di dalam kelompok dan aktif bekerja sama didalam kelompok dalam mengembangkan pengetahuan dan terampil dalam memecahkan masalah dan memiliki kreativitas sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi berpusat pada peserta didik yang lebih aktif.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Pegujian dilakukan berdasarkan hasil analisis data uji normalitas dan uji homogenitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik. Uji normalitas digunakan untuk menguji distribusi variabel terikat terhadap variabel bebas terdistribusi normal atau tidak, pengujian normalitas data menggunakan *Kolmogorov Smirnov test*. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh data dari rata-rata *pre-test* sebesar 0,74. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data rata-rata *pre-test* terdistribusi normal, diperoleh dari rata-rata *post-test* adalah 0,200. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data rata-rata *post-test* terdistribusi normal. Sesuai dengan kriteria (Widiyanto, 2010), jika nilai sig (signifikan) atau nilai probabilitas > 0,05 maka data terdistribusi normal. Data yang mempunyai distribusi normal berarti mempunyai sebaran yang normal, hal ini menunjukkan data tersebut dapat mewakili populasi, karena data penelitian terdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji tes parametrik. Selanjutnya dalam pengujian hipotesis dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test*, pengujian ini bertujuan untuk meyakinkan bahwa data yang akan diukur memang berasal dari populasi yang homogen atau sama, diperoleh hasil uji homogenitas menunjukkan hasil signifikan sebesar 0,88 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen. Data ini dapat dibandingkan, jika sig > 0,05 maka dapat dikatakan data homogen (Widiyanto, 2010). Uji t dilakukan setelah mendapat hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas, dalam uji t apabila data didapatkan terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan pengujian uji t menggunakan uji *Paired Sample T-test*. Hasil uji t menunjukkan nilai signifikan yang diperoleh, sehingga dari data tersebut didapatkan nilai signifikan < 0,05 maka H_1 diterima, dan H_0 ditolak. Uji ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh sebagai hasil belajar kognitif peserta didik.

Uji hipotesis menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,000 < \frac{1}{2} \alpha = 0,025$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi ikatan kimia. Hal ini menandakan bahwa adanya dampak dari proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang digunakan nilai *pre-test* sebelum perlakuan dan *post test* yang diberikan sesudah perlakuan terlihat adanya peningkatan dalam pencapaian nilai. Kemungkinan hasil penelitian dengan nilai *pre-test* dan *post-test* dilihat pada Gambar 1



Gambar 1 Grafik Hasil Penelitian dari *Pre test*-Perlakuan-*Post test*

Berdasarkan Gambar 1, grafik nilai rata-rata *pre-test* dan rata-rata *post-test*, dimana pemberian *pre-test* sebanyak tiga kali sebelum diberikan perlakuan, dan pemberian *post-test* juga sebanyak tiga kali setelah diberikan perlakuan. Grafik tersebut menunjukkan keadaan kelompok stabil dan konsisten setelah diberikan perlakuan terlihat meningkat secara konsisten, dengan nilai *pre-test* 1 didapatkan nilai rata-rata sebesar 48,67. Kemudian pada *pre-test* 2 didapatkan nilai rata-rata 55,67 dan selanjutnya pada *pre-test* 3 nilai rata-ratanya sebesar 57,00. Nilai rata-rata *post-test* 1 sebesar 64,33, kemudian naik pada *post-test* 2 sebesar 67,67, dan selanjutnya mengalami kenaikan pada *post-test* 3 sebesar 72,00 sehingga dapat dikatakan bahwa adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas X IPA.

Penelitian ini tidak hanya dilakukan pengujian deskriptif secara inferensial tetapi juga dilakukan pengujian *N-Gain*. *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui tingkat klasifikasi pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning*. *N-Gain* adalah selisih antara nilai *post-test* dan *pre-test*, *N-Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan materi setelah pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Hasil yang diperoleh pada hasil uji *N-Gain* sebesar 0,73, nilai tersebut dapat dimasukkan dalam kategori (Wiratna, 2012) yaitu tinggi. Hasil ini juga terjadi pada penelitian oleh Putri (2014), dengan hasil penelitian didapatkan nilai uji *N-Gain* pada kelompok eksperimen sebesar 0,63 yang dikategorikan sedang. Jika dibandingkan dengan penelitian oleh Ratnasari (2017), menunjukkan nilai uji *N-Gain* sebesar 0,67 yaitu kategori sedang. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Fitriani (2014) diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,47 yaitu pada kategori sedang. Pembelajaran *Discovery Learning* memiliki tahapan-tahapan yang memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dengan memahami konsep yang dipelajari. Hal ini didukung oleh penelitian Effendi (2012) yang mengemukakan bahwa pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan penalaran dan kemampuan dalam penguasaan konsep dan melatih keterampilan kognitif untuk menemukan dan memecahkan masalah. Peningkatan kemampuan penguasaan konsep peserta didik ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* yang tergolong dalam kategori tinggi, dengan nilai sebesar 0,73. Tingkat pemahaman belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi ikatan kimia yaitu tinggi.

Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif dibuktikan juga dengan menghitung besarnya pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* tersebut. Nilai rata-rata kelompok kontrol atau *pre-test* yang diperoleh sebesar 53,78 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen atau *post-test* yang diperoleh sebesar 68, dengan nilai maksimum *post-test* sebesar 73. Berdasarkan hasil penelitian ini maka adanya pengaruh yang diberikan dari penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning*, sehingga persen pengaruh dari model pembelajaran *Discovery Learning* sebesar 30% dari 100% dapat dilihat tidak tercapainya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* sebesar 70%. Hal ini disebabkan karena perhitungan dari pencapaian hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh oleh peserta didik tidak terlalu mendapatkan nilai yang besar. Hal ini dapat dilihat dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan besar pengaruh penggunaan model *Discovery Learning*.

Penelitian yang dilakukan oleh Maisaroh (2017), menunjukkan besar pengaruh yaitu 53%, nilai rata-rata *pre-test* eksperimen yang diperoleh sebesar 65,25 dan nilai rata-rata *post-test* eksperimen yang diperoleh sebesar 80. Hasil penelitian dari Fitriyah (2017), menunjukkan besar pengaruh sebesar 69%, nilai rata-rata *pre-test* eksperimen 73,53 dan nilai rata-rata *post-test* eksperimen 77,94. Jika dibandingkan dengan Rosdiana (2017) hasil penelitian yang diperoleh adanya besar pengaruh sebesar 93,33%, nilai rata-rata *pre-test* eksperimen yang diperoleh sebesar 61,20 dan nilai rata-rata *post-test* eksperimen yang diperoleh sebesar 74,57. Data presentase besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah dengan besar capaian 30%. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang terjadi didalam pelaksanaan proses pembelajaran pada penelitian ini, antara lain kurangnya contoh soal yang diberikan dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik yang kurang aktif bertanya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda, sehingga ketika diberikan tes akhir hasil yang didapatkan tidak cukup besar. Meskipun demikian, teknik yang digunakan tetap terlihat adanya pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi ikatan kimia, persen pengaruh ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan ketika sebelum dan setelah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

3.SIMPULAN

Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* yang diperoleh sangat signifikan, terlihat pada pengujian hipotesis yaitu diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < \frac{1}{2} \alpha = 0,03$ dengan persen pengaruh sebesar 30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. 2013. Pencapaian Hasil Belajar di Tinjau Dari Berbagai Aspek. Banda Aceh: Ar-Raniry Press.
- Arends, R. I. 1997. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitas. Jakarta. Prestasi Pustaka Publisher.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach* Belajar Untuk Mengajar Edisi ketujuh Buku Saku Terj. Helly Prajitno Soejitpto & Sri Mulyani Soejitpto. Yogyakarta. Pustaka Belajar.
- Arifin, Z. 2011. Evaluasi Pembelajaran : Prinsip, Teknik, dan Prosedur. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2009. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Jakarta. Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bahri, S. 2011. Psikologi Belajar. Jakarta. Rineka Cipta.
- Barnawi & Arifin, M. 2015. *Micro Teaching*. Jakarta: AR-RUZZ Media.
- Dalyono. 2005. Psikologi pendidikan. Jakarta. Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. Undang-undang RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional.
- Dewantara, K, H. 1962. Karaya bagian 1 : Pendidikan. Yogyakarta. MLPTS.
- Effendi, A. 2012. Efektivitas penggunaan Model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 12-20.
- Erfan, P, & Setiawan. 2016. Kimia untuk SMA/MA Kelas Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Pengetahuan Alam. Klaten. PT Intan Pariwara.
- Fitriani, A. 2012. Pengaruh penggunaan media animasi pada model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kimia peserta didik kelas X MIA SMAN 1 Bungoro (pada materi pokok ikatan kimia). *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 12-20.
- Fitriyah. 2014. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar Matematika Siswa MAN Model kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 15(2), 112-122.
- Gino, H. J. 2000. Belajar dan Pembelajaran I. Surakarta. UNS Pers.
- Hamzah B. U, M. 2007. Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang efektif dan Efektif. Rawamangun. PT Bumi Aksara.
- Herawati S, & Puspita. 2008. Penelitian Tindakan Kelas. Malang Bayumedia.

- Hermawan. 2009. *Aktif Belajar Kimia SMA/MA*. Jakarta. Pusat Perbukuan.
- Hobri, H. 2009. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan*. Jember. FKIP Universitas Jember.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta. Kemendikbud.
- Khadijah. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. Citapustaka Media.
- Lutfhi, A. 2016. Perbandingan metode pemberian tugas kerja kelompok dengan kerja individu pada model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI Mia SMA N 1 Toddong talasa Kab. Pangkep pada materi pokok termokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(17), 58-66.
- Maisaroh, D. 2017. Pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan model mental dan penguasaan konsep siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 6(2), 334-346.
- Majid, A & Firdaus, A. 2009. *Penilaian Autentik Proses dan Hasil belajar*. Bandung. Interes Media.
- Mujino, D. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Mulyasa, H. E. 2014. *Pengembangan dan Implementasi kurikulum 2013*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Nizar, A. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan*. Bandung. Cita pustaka Media.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Putri, N. 2018. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penerapan model *Discovery Learning*. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 58-66.
- Putri, T, P. 2014. Model *Discovery Learning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir fleksibel pada materi asam-basa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 1-15.
- Ratnasari, Y. 2017. Penerapan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran IPA materi zat aditif untuk melatih keterampilan proses Sains siswa. *Jurnal Pendidikan*, 5(3), 325-329.
- Rosdiana, S. 2017. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap efektivitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(8), 1060-1064.
- Rusman. 2011. *Metode-metode pembelajaran: Mengembangkan profesional Guru*. Jakarta. Rajawali Pers.
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan profesional Guru Edisi kedua*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Roestiyah N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*, Cetakan.8. Rineka Cipta.
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Shoimin, A. 2014. *Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Arruzz media..
- Sinambela, P. N. 2017. Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 6(2), 21-28.
- Siregar, E & Hartini, H. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Slamento. 2010. *Belajar dan faktor- faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sudarmo, U. 2004. *Seri Made Simple Kimia (SMS) SMA*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Sudjana, N. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Sinar baru Anglesindo.
- Sudjana, N. 2011. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung. Rosda Karya.
- Sudrajat, A. 2008. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, dan Model Pembelajaran*. Bandung. Sinar baru Algesindo.
- Sugiyanto. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sugiyanto. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta. Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13.
- Sulistiyowati, N. 2012. Efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 18-26.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif* : Konsep, Landasan dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Winkel, W. S. 1996. Psikologi Pendidikan. Jakarta. Gramedia Widya Sarana Indonesia.
- Wiratna, Sujarweni, & Endaryanto, P. 2012. Statistika Untuk Penelitian. Yogyakarta. Ghara Ilmu