

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL HUKUM-HUKUM DASAR  
KIMIA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X MIPA SMAN 2 BUKITTINGGI**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah Satu  
Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)*



Oleh :

**ARNI SARAGIH**

**14035020/2014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

PERSETUJUAN SKRIPSI

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL HUKUM-HUKUM DASAR  
KIMIA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X MIPA SMAN 2 BUKITTINGGI

Nama : Arni Saragih  
Nim : 14035020  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Juli 2018

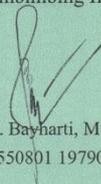
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Yerimadesi, S.Pd, M.Si  
NIP.19740917 200312 2 001

Pembimbing II



Dra. Hj. Bayharti, M.Sc  
NIP.19550801 197903 2 001

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Arni Saragih  
NIM : 14035020  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL HUKUM-HUKUM DASAR  
KIMIA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS X MIPA SMAN 2 BUKITTINGGI**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, Juli 2018

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Yermadesi, S.Pd, M.Si
Sekretaris	: Dra. Hj. Bayharti, M.Sc
Anggota	: Dr. Hardeli, M.Si
Anggota	: Dra. Andromeda, M.Si
Anggota	: Dr. Mawardi, M.Si

Tanda Tangan



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Arni Saragih  
TM/NIM : 14035020/2014  
Tempat/Tanggal Lahir : P. Siantar/ 27 September 1996  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : MIPA  
Alamat : Buah Bolon Merek Raya Sumatera Utara  
No.HP/Telepon : 085296585145  
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Modul Hukum-hukum Dasar Kimia Berbasis *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi

Dengan ini saya menyatakan bahwa.

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing dan penguji skripsi.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik dan sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Juli 2018  
yang membuat pernyataan,



Arni Saragih  
NIM : 14035020

## ABSTRAK

**Arni Saragih** : **Efektivitas Penggunaan Modul Hukum-hukum Dasar Kimia Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi**

Materi hukum-hukum dasar kimia merupakan materi yang memerlukan pemahaman konsep agar dapat mengaitkan konsep satu dengan konsep yang lainnya. Modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* yang valid dan praktis telah tersedia, namun belum diuji efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas penggunaan modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMAN 2 Bukittinggi. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian R&D. Uji efektivitas modul dilakukan melalui penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *randomized control posttest group only design*. Populasi penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi. Sampel dipilih dengan teknik *purposive random cluster sampling*, terpilih kelas X MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes hasil belajar yang dianalisis dengan bantuan SPSS 16 *software*. Dari hasil penelitian diperoleh hasil belajar kelas eksperimen (84,11) lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol (75,44). Dari uji statistika diperoleh kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen serta uji-t menunjukkan bahwa nilai (*sign*)  $0,032 < 0,05$ . Hal ini menyatakan bahwa untuk hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA di SMAN 2 Bukittinggi.

**Kata Kunci** : *Modul, discovery learning, hukum-hukum dasar kimia, hasil belajar*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah yang dilimpahkan sebagai sumber kekuatan hati dan peneguh iman sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Modul Hukum Dasar Kimia Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat di alam semesta ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan saran, bantuan, dorongan dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Yerimadesi, S.Pd, M.Si sebagai pembimbing I.
2. Ibu Hj. Bayharti, M.Sc sebagai pembimbing II dan penasehat akademik
3. Bapak Dr. Mawardi, M.Si, Ibu Dra. Andromeda M.Si, dan Bapak Dr. Hardeli M.Si sebagai dosen pembahas skripsi
4. Bapak Dr. Mawardi, M.Si, Bapak Edi Nasra, S.Si, M.Si dan Ibu Fajriah Azra, S.Pd, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia, Sekretaris Jurusan Kimia, dan Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Ermizar S.Pd, M.Si sebagai kepala sekolah SMAN 2 Bukittinggi.
6. Bapak Dedi Supardi sebagai guru bidang studi kimia SMAN 2 Bukittinggi.

7. Rizka Addinil sebagai penyusun Modul Hukum Dasar Kimia Berbasis *Discovery Learning*.

8. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran dari Bapak dan Ibu penguji serta semua pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga bimbingan, arahan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi oleh Allah SWT.

Padang, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Efektivitas.....	7
B. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .....	8
C. Modul Berbasis <i>Discovery Learning</i> .....	10
D. Hasil Belajar .....	14
E. Karakteristik Pembelajaran Hukum-hukum Dasar Kimia .....	19
F. Penelitian Relevan.....	21
G. Kerangka Konseptual .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	28
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	28

B. Jenis Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel .....	29
D. Variabel dan Data.....	30
E. Prosedur Penelitian.....	31
F. Instrumen Penelitian.....	35
G. Teknik Analisis Data.....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Deskripsi Data .....	45
B. Analisis Data .....	47
C. Pembahasan.....	51
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>57</b>
A. Simpulan.....	57
B. Saran.....	57
<b>KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kombinasi Proses Kognitif dan Dimensi Pengetahuan .....	16
2. Skema Kerangka Konseptual .....	26
3. Rata-rata Nilai LK dan LKS .....	50

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Desain Penelitian.....	28
2. Skenario Pembelajaran pada Kelas Sampel .....	32
3. Klasifikasi Validitas Soal.....	37
4. Ringkasan Validitas Soal Uji Coba.....	37
5. Klasifikasi Reliabilitas Tes .....	38
6. Klasifikasi Daya Pembeda Soal .....	39
7. Ringkasan Daya Pembeda Soal Uji Coba .....	40
8. Klasifikasi Tingkat Indeks Kesukaran Soal .....	41
9. Ringkasan Indek Kesukaran Soal Uji Coba .....	41
10. Kategori % Efektivitas Bahan Ajar.....	44
11. Deskripsi Data Hasil Tes Akhir Kelas Sampel .....	45
12. Hasil Analisis Modul.....	46
13. Deskripsi Rata-rata Nilai Angket Siswa .....	47
14. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel .....	48
15. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Sampel.....	48
16. Hasil Uji Hipotesis Terhadap Hasil Belajar Kelas Sampel.....	49
17. Kesimpulan Hasil Uji Keefektifan .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Izin Penelitian .....	62
2. RPP Kelas Ekperimen.....	65
3. RPP Kelas Kontrol .....	77
4. Kisi-Kisi Soal uji Coba .....	98
5. Soal-soal Uji Coba dan Kunci Jawaban.....	100
6. Distribusi Soal Uji Coba .....	108
7. Uji Validitas Soal Uji Coba.....	109
8. Realibilitas Soal Uji Coba.....	111
9. Indek Kesukaran Soal Uji Coba.....	112
10. Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	113
11. Analisis Soal Uji Coba .....	114
12. Kisi-kisi Soal Akhir.....	115
13. Soal-soal Test Akhir dan Kunci Jawaban .....	117
14. Distribusi Tes Akhir Kelas Eksperimen.....	122
15. Distribusi Tes Akhir Kelas Kontrol. ....	123
16. Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen.....	124
17. Daftar Nilai Akhir Kelas Kontrol.....	125
18. Analisis Jawaban Siswa Kelas Eksperimen. ....	126
19. Analisis Jawaban Siswa Kelas Kontrol .....	127
20. Tabulasi % Benar Tes Akhir berdasarkan Taksonomi.....	128
21. Hasil Analisis Jawaban Siswa Pada Modul .....	130

22. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	141
23. Uji Homogenitas Kelas Sampel. ....	142
24. Uji Hipotesis (Uji-t) Tes Akhir .....	143
25. Angket Efektivitas Siswa. ....	144
26. Analisis Jawaban Angket Efektivitas Siswa. ....	146
27. Buku Paket Kelas X IPA Pengarang Unggul. ....	148
28. Modul Hukum-hukum Dasar Kimia. ....	149
29. Lembar Penilaian Modul.....	150
30. Rubrik Penilaian Modul .....	155
31. Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	162
32. Dokumentasi Penelitian .....	163

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendekatan pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 dapat digunakan pendekatan *saintifik*. Pendekatan *saintifik* merupakan suatu proses pembelajaran yang menantang siswa untuk mengembangkan peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikannya. Pendekatan *saintifik* digunakan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Materi hukum-hukum dasar kimia merupakan materi yang dipelajari di kelas X SMA. Dalam mempelajari materi ini diperlukan pemahaman konsep yang mendalam oleh siswa agar dapat memecahkan masalah dalam penentuan reaksi-reaksi dan perhitungan kimia. Jika siswa tidak menguasai materi hukum-hukum dasar kimia dengan baik, maka siswa akan mengalami kesulitan untuk memahami materi selanjutnya.

Materi hukum-hukum dasar kimia siswa dituntut untuk memahami (1) Hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier), (2) Hukum perbandingan tetap (Hukum Proust), (3) Hukum perbandingan berganda (Hukum Dalton), (4) Hukum

perbandingan volume (Hukum Gay-Lussac), dan (5) Hukum Avogadro melalui suatu percobaan serta hasil pengolahan data percobaan. Oleh karena itu, dalam mempelajarinya diperlukan cara berpikir dan analisis yang tinggi untuk membangun serta mengaitkan konsep hukum satu dengan hukum yang lainnya melalui kegiatan-kegiatan ilmiah agar seluruh konsep mampu tertanam kuat di dalam pikiran siswa (Permendikbud, 2014).

Model pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran saintifik, salah satunya adalah menggunakan model *discovery learning*. Model *Discovery Learning* adalah proses pembelajaran yang menitikberatkan pada mental intelektual para anak didik dalam memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi, sehingga dapat menemukan konsep yang dapat diterapkan. Penerapan pendekatan *saintifik* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (Hamalik, 2011).

Mahmoud (2014) melaporkan bahwa *Discovery Learning* membantu memperoleh kegiatan di mana siswa belajar untuk diri mereka sendiri dan menerapkan apa yang mereka ketahui dalam situasi baru, yang akan menyebabkan pencapaian pembelajaran yang efektif. Dengan model pembelajaran ini siswa diharapkan lebih mampu memahami konsep dari materi yang sedang dipelajari sehingga akan berpengaruh pada peningkatan prestasi belajarnya.

Penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa seperti yang dilaporkan oleh Putrayasa, dkk (2014) bahwa hasil belajar siswa eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri, M (2015) pada materi

pokok suhu dan kalor dan Puspitadewi (2016) pada materi kelarutan dan hasil kelarutan yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Untuk meningkatkan pemahaman serta motivasi siswa dalam proses pembelajaran dapat digunakan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang digunakan adalah modul. Modul adalah salah satu bentuk media cetak yang berisi satu unit pembelajaran, dilengkapi dengan berbagai komponen sehingga memungkinkan siswa-siswa yang mempergunakannya dapat mencapai tujuan secara mandiri (Wena, 2012).

Yerita, H., dkk (2014) dan Ellizar (2013) melaporkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang tinggi, siswa memberikan respon sangat positif terhadap kegiatan pembelajaran, hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis kontekstual lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional karena didalam modul dilengkapi dengan peta konsep, gambar yang berwarna, latihan dan soal-soal. Dengan modul yang dicetak berwarna, dapat meningkatkan perhatian siswa dalam mempelajari kimia.

Ririanti (2016) melaporkan bahwa penerapan modul larutan penyangga berbasis *discovery learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIA SMA Negeri 7 Padang. Pada ranah kognitif nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 78,84% lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 71,09%. Melalui penerapan modul berbasis *discovery learning* menjadikan siswa secara aktif belajar dalam mengikuti proses pembelajaran.

Selanjutnya, Yerimadesi (2016) melaporkan bahwa modul kesetimbangan kimia berbasis pendekatan saintifik untuk kelas XI SMA/MA yang dihasilkan memiliki kriteria valid, praktis dan efektif. Oleh karena itu modul ini dapat digunakan untuk pembelajaran kimia sesungguhnya di SMA/MA kelas XI.

Yerimadesi (2017) melaporkan bahwa penggunaan modul berbasis *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMAN 7 Padang. Hasil belajar siswa yang menggunakan modul larutan penyangga berbasis *discovery learning* lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI MIA SMAN 7 Padang.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rizka Addinil (2016) dihasilkan bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *Discovery Learning* (DL) pada materi hukum-hukum dasar kimia yang valid dan praktis, tetapi belum diuji cobakan efektivitasnya terhadap hasil belajar. Hal ini juga didukung dari hasil observasi di SMA Negeri 2 Bukittinggi yang menyatakan bahwa belum bervariasinya bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Modul Hukum-hukum Dasar Kimia Berbasis *Discovery learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut ini.

1. Belum bervariasinya bahan ajar yang tersedia di SMA Negeri 2 Bukittinggi
2. Tersedianya modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* yang dibuat oleh Rizka (2016) belum diuji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa

## **C. Batasan Masalah**

Dari beberapa masalah yang telah teridentifikasi, penelitian ini dibatasi pada masalah kedua yaitu tersedianya modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* yang belum diuji efektivitasnya. Pada penelitian ini akan diungkapkan efektivitas penggunaan modul berbasis *discovery learning* kelas X MIPA yang dilihat dari hasil belajar pada ranah kognitif di SMAN 2 Bukittinggi. Hasil belajar siswa yang dilihat yaitu dari nilai tes akhir siswa.

## **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas modul hukum-hukum dasar kimia terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Bukittinggi”.

## **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas modul hukum-hukum dasar kimia terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Bukittinggi.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut ini.

1. Bagi guru, agar dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran kimia khususnya pada materi hukum-hukum dasar kimia.
2. Bagi siswa, sebagai salah satu bahan ajar yang lebih memotivasi serta meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia khususnya pada materi hukum-hukum dasar kimia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Efektivitas**

Efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti keberhasilan tentang usaha dan tindakan. Efektivitas adalah tercapainya tujuan belajar dalam proses pembelajaran. Efektivitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan ketepatan waktu, dan partisipasi aktif dari anggota. Masalah efektif berkaitan erat dengan perbandingan tingkat pencapaian kompetensi dengan rencana yang disusun. Pekerjaan seseorang dilakukan efektif jika memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan atau mampu mewujudkan tujuan dari aspek yang dikerjakan. (Mulyasa, 2009).

Nieveen (1999) menjelaskan *with such effective materials, consistency exists between the intended and experiential curriculum and the intended and attained curriculum*. Artinya, produk dikatakan efektif, apabila ada kekonsistenan antara harapan dengan pelaksanaan dan antara harapan dengan hasil yang dicapai.

Nana Sudjana (1990) mengungkapkan bahwa Efektivitas proses pembelajaran merupakan cermin untuk mencapai tujuan pembelajaran tepat pada sasaran sesuai dengan jalan, upaya, teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat, dan cepat. Menurut Slameto (2010) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat membawa siswa belajar efektif. Pembelajaran akan efektif jika waktu yang tersedia untuk kegiatan ceramah guru sedikit, sedangkan waktu terbanyak adalah untuk kegiatan intelektual dan untuk pemeriksaan pemahaman siswa.

Faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran antara lain kemampuan guru dalam menggunakan metode. Metode dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh faktor tujuan, peserta didik, situasi, fasilitas dan pengajar itu sendiri. Semakin baik dan semakin tepat penggunaan suatu metode, maka semakin efektif pula pencapaian tujuan yang telah ditetapkan, sehingga hasil belajar siswa lebih baik dan mantap (Winarno, 1980).

Menurut Soesmosasmito dalam Trianto (2009) suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran. Untuk mengetahui keefektifan bahan ajar yang digunakan yaitu dengan melihat bagaimana modul itu mempengaruhi hasil belajar siswa. Pada hasil belajar dilihat dari tes akhir yang dinilai berdasarkan dari lembar penilaian yang telah disesuaikan dengan indikator yang terdapat dalam modul.

### **B. Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Dalam proses pembelajaran sangat diperlukan model yang digunakan guru di dalam kelas. Penggunaan model pembelajaran ini disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan diajarkan. Model pembelajaran diartikan sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi siswa dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dalam setting pengajaran atau setting lainnya. (Jihad dan Haris, 2012)

Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran dan berhasilnya pendidikan maka diperlukan model pembelajaran. Ada beberapa model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013, salah satunya adalah model pembelajaran berbasis *Discovery Learning*. Menurut permendikbud Nomor 65

tahun 2013 tentang Standar Proses, yaitu: model pembelajaran Inkuiri (*Inquiry Based Learning*), model pembelajaran Discovery (*Discovery Learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk terlibat aktif dalam pengalaman belajarnya.

Kegiatan belajar mengajar menggunakan metode penemuan (*Discovery*) mirip dengan inkuiri (*Inquiry*). Inkuiri adalah proses menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah berdasarkan fakta dan pengamatan, sedangkan *discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Sani, 2014).

Menurut sund (dalam) Rostiyah (2008) *discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Yang dimaksud dengan proses mental tersebut antara lain ialah : mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Penggunaan *discovery learning* merupakan suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri.

Pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Metode belajar ini sesuai dengan teori bruner yang menyarankan agar peserta didik belajar secara aktif

untuk membangun konsep dan prinsip. Kegiatan *discovery* melalui kegiatan eksperimen dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara simultan.

Menurut Sani (2014) pembelajaran dengan metode *discovery* akan lebih efektif jika terjadi hal-hal berikut : (1) Proses belajar dibuat secara terstruktur dengan hati-hati, (2) Siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan awal untuk belajar, (3) Guru memberikan dukungan yang dibutuhkan siswa untuk melakukan penyelidikan.

### **C. Modul Berbasis *Discovery Learning***

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan yang tidak tertulis. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. (Depdiknas, 2008). Salah satu bahan ajar adalah modul.

Modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Nasution, 2000). Dengan kata lain modul itu berupa suatu paket kurikulum yang disediakan untuk belajar sendiri, tanpa kehadiran guru siswa dapat belajar. Oemar, H. (2003) mengemukakan bahwa modul adalah suatu paket pengajaran yang berkenaan dengan suatu unit terkecil, bertahap dari mata diklat tertentu. Dikatakan bertahap sebab modul mempelajari secara individu dari suatu unit ke unit yang lain.

Wena (2012) mengemukakan bahwa Modul adalah salah satu bentuk media cetak yang berisi satu unit pembelajaran, dilengkapi dengan berbagai komponen sehingga memungkinkan siswa-siswa yang memergunakannya dapat mencapai tujuan secara mandiri, dengan sekecil mungkin bantuan dari guru, mereka dapat mengontrol mengevaluasi kemampuan sendiri, yang selanjutnya dapat menentukan mulai dari mana kegiatan belajar selanjutnya harus dilakukan. Ciri-ciri modul yaitu : (1) Modul merupakan paket pembelajaran yang bersifat self-instruction, (2) Pengakuan adanya perbedaan individual belajar, (3) Membuat rumusan tujuan pembelajaran secara eksplisit, (4) Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan, (5) Penggunaan berbagai macam media, (6) Partisipasi aktif dari siswa, (7) Adanya reinforcement langsung terhadap respon siswa, (8) Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa atau hasil belajar. Dengan demikian pembelajaran dengan modul dapat membantu siswa belajar secara mandiri.

Adapun komponen modul pembelajaran antara lain sebagai berikut ini: (1) petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru), (2) kompetensi yang akan dicapai, (3) content atau isi materi, (4) informasi pendukung, (5) latihan-latihan, (6) petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK), (7) evaluasi, dan (8) balikan terhadap hasil evaluasi (Depdiknas, 2008).

Modul berbasis *discovery learning* terdiri dari judul/ identitas, petunjuk belajar (siswa dan guru), kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran (informasi dan model), informasi pendukung (istilah penting, perlu diketahui, catatan), latihan soal (mencoba dan mengkomunikasikan), petunjuk kerja praktikum, dan evaluasi.

Dalam modul berbasis *discovery learning* ada beberapa tahapan yang harus ada sebagai bahan ajar yaitu:

1. *Stimulation* (pemberi rangsangan)

Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat menyumbangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan. Dalam hal ini, Bruner memberikan stimulasi dengan menggunakan teknik bertanya, yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan.

2. *Problem Statement* (identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi langkah berikutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) atas pertanyaan masalah.

3. *Data Collection* (Mengumpulkan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.

4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Data Processing berfungsi sebagai pembentuk konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

#### 5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing.

#### 6. *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang, serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi. (kemendikbud, 2013)

Kelebihan penerapan *discovery learning* dikelas (Rostiyah . 2008) yaitu : (1) Teknik ini mampu membantu siswa untuk mengembangkan, memperbanyak kesiapan, serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif/ pengenalan siswa; (2) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi/ individual sehingga dapat kokoh/ mendalam tertinggal dalam jiwa siswa tersebut, (3) Dapat membangkitkan kegairahan belajar para siswa, (4) Teknik ini mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya masing-masing, (5) Mampu mengarahkan cara siswa belajar, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar lebih giat; (6) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan pada diri sendiri dengan proses penemuan sendiri, (7) Strategi itu berpusat pada siswa tidak pada guru. Guru hanya sebagai teman belajar saja, membantu bila diperlukan.

Menurut Rostiyah (2008) kekurangan *discoveri learning* yaitu: (1) Pada siswa harus ada kesiapan dan kematangan mental untuk cara belajar ini. Siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik; (2) Bila kelas terlalu besar penggunaan teknik ini akan kurang berhasil, (3) Bagi guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran tradisional mungkin akan sangat kecewa bila diganti dengan teknik penemuan, (4) Dengan teknik ini ada yang berpendapat bahwa proses mental ini terlalu mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan perkembangan/ pembentukan sikap dan keterampilan bagi siswa; (5) Teknik ini mungkin tidak memberikan kesempatan untuk berpikir secara kreatif

#### **D. Hasil Belajar**

Oemar, Hamalik (2003) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar merupakan upaya yang menyangkut aktivitas otak (proses berpikir) termasuk dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Jihad dan Haris (2012) menyatakan Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar, dimana belajar itu merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Setelah melalui proses belajar maka siswa diharapkan dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional yang disebut juga hasil belajar yaitu kemampuan yang dimiliki siswa setelah menjalani proses belajar. Sama halnya dengan Nana Sudjana (1995) juga

menyatakan bahwa “hasil belajar adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris. Oleh sebab itu, dalam penilaian hasil belajar, peranan tujuan instruksional yang berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku yang diinginkan dikuasai siswa menjadi unsur penting sebagai dasar dan acuan penilaian.

Tujuan pembelajaran biasanya diarahkan pada salah satu kawasan yaitu taksonomi Benyamin S. Bloom dan D. Krathwohl yang memilah taksonomi pembelajaran dalam tiga kawasan, yakni kawasan kognitif, afektif, dan psikomotor. Menurut Uno (2006) penilaian hasil belajar mencakup pada : (1) Kawasan Kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ketinggian yang lebih tinggi yakni evaluasi. Kawasan kognitif ini terdiri dari 6 (enam) tingkatan yang secara hierarkis berurut dari yang paling rendah (pengetahuan) sampai ke yang paling tinggi (evaluasi); (2) Kawasan Afektif adalah satu domain yang berkaitan dengan sikap, nilai-nilai interes, apresiasi (penghargaan) dan penyesuaian perasaan sosial; (3) Kawasan Psikomotor mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (skill) yang bersifat manual dan motorik.



Gambar 1. Kombinasi Proses Kognitif dan Dimensi Pengetahuan (Munzeinmer, Cecelia. 2013.22)

Krathwohl (2002) merevisi taksonomi bloom yang lama dengan melakukan pemisahan yang tegas antara dimensi pengetahuan dengan dimensi proses kognitif. Pada taksonomi yang lama dimensi pengetahuan dimasukkan pada jenjang paling bawah (pengetahuan), pada taksonomi yang baru pengetahuan dipisah dari dimensi proses kognitif. Pemisahan ini dilakukan sebab dimensi pengetahuan berbeda dari dimensi proses kognitif. Pengetahuan merupakan kata benda sedangkan proses kognitif merupakan kata kerja.

Kemudian Widodo (2006) menjelaskan setidaknya ada dua nilai positif dalam taksonomi yang baru ini dalam kaitannya dengan asesmen. Pertama, guru dapat segera mengetahui jenis pengetahuan mana yang belum diukur. Kedua,

taksonomi yang baru memungkinkan pembuatan soal yang bervariasi untuk satu jenis proses kognitif.

#### 1. Dimensi Pengetahuan

Ada empat macam pengetahuan, yaitu : pengetahuan konseptual, pengetahuan faktual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

- a. Pengetahuan Faktual: pengetahuan yang berupa potongan potongan informasi yang terpisah-pisah atau unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi tingkat rendah.
- b. Pengetahuan Konseptual: pengetahuan yang menunjukkan saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi sama-sama. Pengetahuan konseptual mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun yang eksplisit
- c. Pengetahuan Prosedural: pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, baik yang bersifat rutin maupun yang baru. Seringkali pengetahuan prosedural berisi langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.
- d. Pengetahuan Metakognitif: mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri. Penelitian-penelitian tentang metakognitif menunjukkan bahwa seiring dengan perkembangannya siswa menjadi semakin sadar akan pikirannya dan semakin banyak tahu tentang

kognisi, dan apabila siswa bisa mencapai hal ini maka mereka akan lebih baik lagi dalam belajar

## 2. Dimensi proses kognitif

Taksonomi yang baru secara umum juga menunjukkan penjenjangan, dari proses kognitif sederhana ke proses kognitif yang lebih kompleks. Jenjangan pada taksonomi yang baru lebih fleksibel sifatnya yaitu untuk dapat melakukan proses kognitif yang lebih tinggi, tidak mutlak disyaratkan penguasaan proses kognitif yang lebih rendah. Dimensi kognitif terdiri atas enam aspek yaitu :

- a. Mengingat (*Remember*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang.
- b. Memahami (*Understand*): mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa.
- c. Mengaplikasikan (*Applying*): mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas.
- d. Menganalisis (*Analyzing*): menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya.
- e. Mengevaluasi: membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kategori ini yaitu , memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).

- f. Membuat (*Create*): menggabungkan beberapa unsur menjadi satu bentuk kesatuan.

### **E. Karakteristik Pembelajaran Hukum-hukum Dasar Kimia**

Berdasarkan kurikulum 2013, materi hukum-hukum dasar kimia merupakan materi pokok yang dipelajari di kelas X semester genap. Materi hukum-hukum dasar kimia ini berada pada:

#### **1. Kompetensi Dasar**

- 3.11 Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.
- 4.11 Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

#### **2. Indikator**

1. Menyimpulkan hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier)
2. Menyimpulkan hukum perbandingan tetap (Hukum Proust)
3. Menyimpulkan hukum perbandingan berganda (Hukum Dalton)
4. Menyimpulkan hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac)
5. Menyimpulkan hukum Avogadro

#### **3. Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan pembelajaran siswa dapat :

1. Menyimpulkan hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier) berdasarkan percobaan dengan tepat.

2. Menyimpulkan hukum perbandingan tetap (Hukum Proust) berdasarkan data percobaan dengan tepat.
3. Menentukan massa zat yang bereaksi atau hasil reaksi sesuai hukum proust berdasarkan data percobaan dengan tepat.
4. Menyimpulkan hukum perbandingan berganda (Dalton) berdasarkan data percobaan dengan tepat.
5. Membuktikan berlakunya hukum perbandingan berganda (hukum Dalton) pada beberapa senyawa dengan tepat.
6. Menyimpulkan hukum perbandingan volume (Gay Lussac) berdasarkan data percobaan dengan tepat.
7. Menjelaskan hubungan antara volume gas dengan koefisien reaksi pada reaksi kimia dengan tepat.
8. Menyimpulkan hipotesis Avogadro berdasarkan data percobaan dengan tepat.

Materi hukum-hukum dasar kimia ini memiliki karakteristik berupa materi yang bersifat teoritis dan perhitungan yang dapat dijelaskan dengan berbagai metode dan media yang bervariasi. Materi hukum-hukum dasar kimia lebih banyak melibatkan kemampuan siswa dalam berhitung. Dalam pembelajaran hukum-hukum dasar kimia siswa dituntut untuk melakukan percobaan agar dapat membuktikan Hukum Lavoiser, Hukum Proust, Hukum Dalton, Hukum Gay-Lussac dan Hukum Avogadro serta menarik kesimpulan dari data yang didapatkan. Dengan demikian siswa akan terpacu untuk berpikir kreatif, kritis dan

banyak pengalaman secara langsung dalam mempelajari materi hukum-hukum dasar kimia.

Materi pembelajaran hukum-hukum dasar kimia mencakup : (1) Hukum kekekalan massa (Hukum Lavoisier), (2) Hukum perbandingan tetap (Hukum Proust), (3) Hukum perbandingan berganda (Hukum Dalton), (4) Hukum perbandingan volume (Hukum Gay Lussac), dan (5) Hukum Avogadro.

#### **F. Penelitian Relevan**

Balim (2009) melaporkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitiannya juga membuktikan bahwa pembelajaran *discovery* dapat membantu siswa dalam menemukan konsep. Udo (2010) melaporkan pengaruh strategi pembelajaran berbasis aktivitas (penemuan terbimbing, demonstrasi berpusat pada siswa dan strategi ekspositori konvensional) sangat efektif. Uside (2013) melaporkan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap ketercapaian siswa dalam meningkatkan ilmu pengetahuan. Berdasarkan hasil penelitian ini maka pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa menemukan konsep.

Widiadnyana (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* mempengaruhi pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa. Meningkatnya pemahaman konsep IPA siswa secara signifikan karena siswa harus membangun sendiri pengetahuannya. Sikap ilmiah siswa yang dapat ditingkatkan melalui pembelajaran model *discovery learning* yaitu sikap rasa

ingin tahu, sikap respek terhadap fakta/bukti, sikap kemauan untuk mengubah pandangan dan sikap berfikir kritis.

Menurut Wahjudi (2015) dalam penelitiannya bahwa dengan model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa secara individu maupun kelompok. Temuan lain yang diperoleh yakni munculnya kreatifitas siswa dalam melakukan percobaan, banyaknya pertanyaan yang diajukan siswa, adanya tanggung jawab menyelesaikan tugas, hilangnya keluhan bosan, bahwa siswa lebih senang menyelesaikan tugas daripada beristirahat.

Putrayasa Made, dkk (2014) melaporkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dan minat belajar berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa, dimana hasil pembelajaran IPA dengan menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya Fitri, Mariza (2015) melaporkan bahwa hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Yerita, heppi., dkk (2014) melaporkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang tinggi, siswa memberikan respon sangat positif terhadap kegiatan pembelajaran, hasil belajar siswa yang menggunakan modul pembelajaran berbasis kontekstual lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Syamsul (2013) melaporkan bahwa modul sistem koloid yang dapat memacu respon positif siswa dalam proses pembelajaran dan guru dapat

mengolah pembelajaran dengan baik serta hasil belajar siswa terdapat meningkat dengan menggunakan modul. Hal ini senada dengan penelitian dilakukan oleh Suryani D I, dkk (2014) yang menyatakan bahwa modul reaksi reduksi oksidasi yang dihasilkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada materi reaksi reduksi oksidasi.

Yerimadesi (2017) melaporkan bahwa penggunaan modul berbasis *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA SMAN 7 Padang. Hasil belajar siswa yang menggunakan modul larutan penyangga berbasis *discovery learning* lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas XI MIA SMAN 7 Padang.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dapat digunakan acuan untuk penelitian selanjutnya yaitu untuk menguji efektivitas modul hukum-hukum dasar kimia menggunakan model *discovery learning* yang dibuat oleh Rizka Addinil terhadap hasil belajar kelas X SMA.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Yerimadesi yaitu melihat hasil belajar dari kelas yang menggunakan modul lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol. Hasil belajar yang dilihat yaitu pada ranah kognitif. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang relevan yaitu pada materi pokok bahasan yang akan dilakukan pada materi hukum-hukum dasar kimia.

## G. Kerangka Konseptual

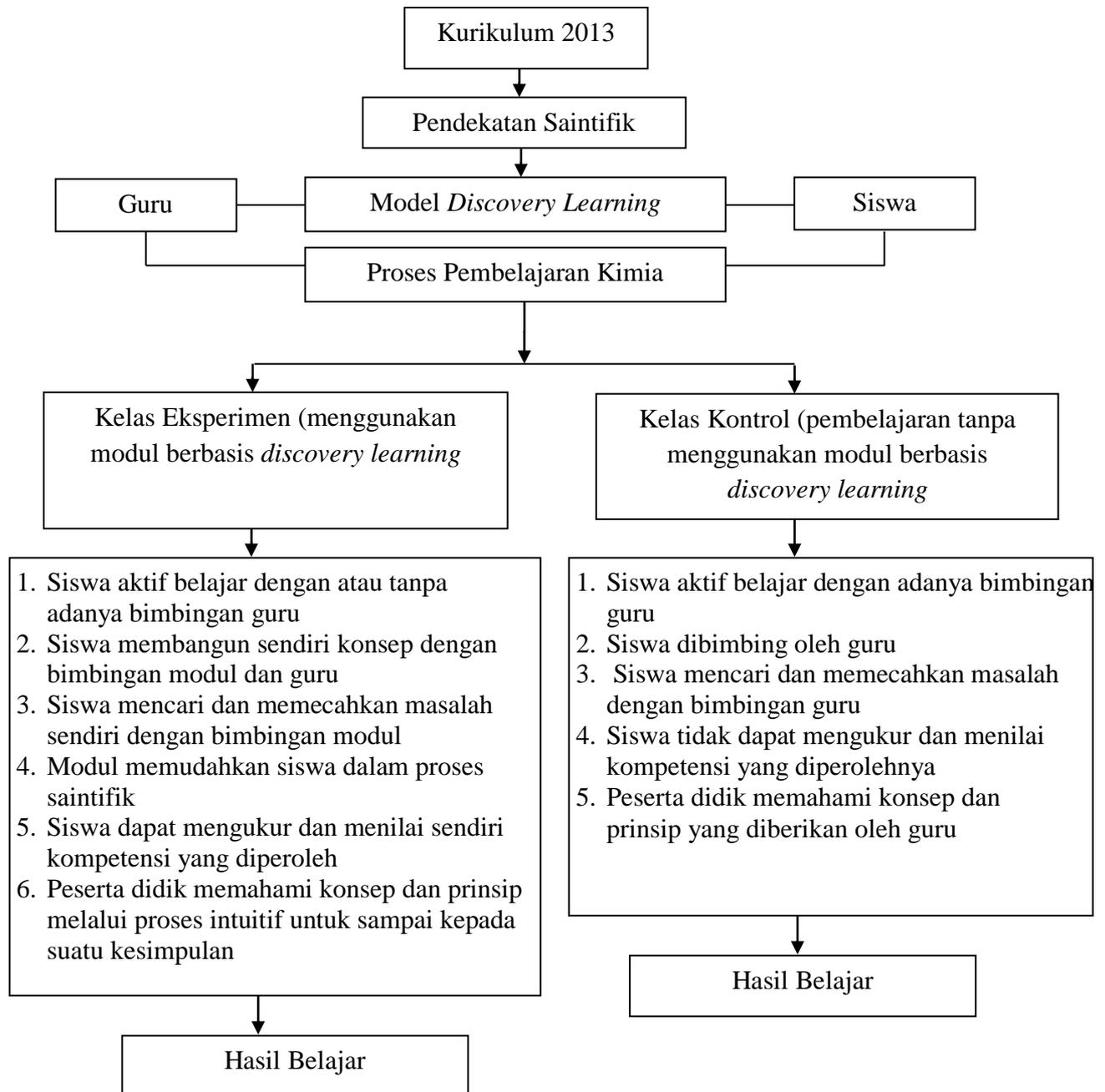
Dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran didasarkan pada pendekatan saintifik. Pendekatan *saintifik* berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau pengumpulan data. Selain itu, Pendekatan *saintifik* merupakan suatu proses pembelajaran yang menantang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Pendekatan *saintifik* mampu membuat siswa lebih mengenal, memahami berbagai materi yang dapat ditemukan dari berbagai informasi sehingga siswa lebih aktif dalam mencari tahu dari berbagai sumber. Untuk pelaksanaan pendekatan *saintifik* dibutuhkan model pembelajaran, dimana model pembelajaran yang disarankan adalah Model *Inquiry Based Learning*, *Project Based Learning*, *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Salah satu model yang diterapkan dalam proses pembelajaran kimia pada materi hukum-hukum dasar kimia adalah model *Discovery Learning* (DL).

Tahapan pembelajaran *Discovery Learning* (DL) terdiri atas enam tahap, yaitu *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan), *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah), *Data Collection* (Pengumpulan Data), *Data Processing* (Pengolahan Data), *Verification* (Pembuktian) dan *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi).

Modul merupakan suatu unit yang lengkap yang terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai tujuan yang telah

dirumuskan. Dengan kata lain modul itu berupa suatu paket kurikulum yang disediakan untuk belajar sendiri, tanpa kehadiran guru, siswa dapat belajar.

Bahan ajar yang akan digunakan siswa dalam proses pembelajaran terdiri atas dua macam, yaitu bahan ajar dalam bentuk modul berbasis *Discovery Learning* (siswa kelas eksperimen) dan bahan ajar yang disediakan oleh sekolah yaitu buku paket (siswa kelas kontrol). Modul berbasis *Discovery Learning* (DL) dapat menuntut siswa untuk berpikir kritis, logis dan sistematis. Dengan modul *discovery learning* siswa dibimbing untuk menemukan konsep sesuai tahapan *discovery learning*. Melalui modul berbasis *Discovery Learning* (DL) siswa dapat belajar dan membangun sendiri konsep-konsep melalui pengamatan, penalaran, pengorganisir dan pengambilan kesimpulan berdasarkan informasi yang terdapat dalam modul. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Kerangka Konseptual

## **H. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka konseptual, untuk menemukan jawaban dari masalah, maka hipotesis penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang menggunakan modul berbasis *discovery learning* lebih tinggi secara signifikan dari pada hasil belajar siswa yang tanpa menggunakan modul berbasis *discovery learning* pada materi hukum-hukum dasar kimia kelas X MIPA di SMAN 2 Bukittinggi.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas X MIPA SMAN 2 Bukittinggi. Hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan modul hukum-hukum dasar kimia *discovery learning* lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol tanpa menggunakan modul.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka :

1. disarankan kepada guru kimia untuk menggunakan modul hukum-hukum dasar kimia berbasis *discovery learning* sebagai salah satu alternatif bahan ajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa
2. diharapkan pada penelitian selanjutnya agar mengkondisikan siswa dan mengatur waktu ketika melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik sehingga tercapainya semua tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan.