

**EFEKTIVITAS MODUL SIFAT KEPERIODIKAN UNSUR
BERBASIS *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 5 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



**Oleh
Khairin Nissa Fitri
17035102 / 2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

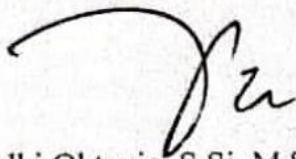
PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur Berbasis *Guided Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 5 Padang
Nama : Khairin Nissa Fitri
NIM : 17035102
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 06 Juni 2022

Disetujui Oleh:

Kepala Departemen Kimia



Budhi Oktavia, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721024 199803 1 001

Dosen Pembimbing



Dr. Yermadesi, S.Pd., M.Si
NIP. 19740917 200312 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

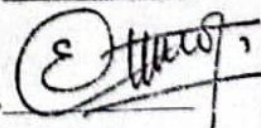
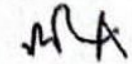
Nama : Khairin Nissa Fitri
TM/NIM : 2017/17035102
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur Berbasis *Guided Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 5 Padang

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 06 Juni 2022

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si	1. 
2	Anggota	Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd	2. 
3	Anggota	Dr. Andromeda, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Khairin Nissa Fitri

NIM : 17035102

Tempat/Tanggal Lahir : Ampang Kuranji/10 Mei 1999

Program Studi : Pendidikan Kimia

Departemen : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : **Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur Berbasis
Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar
Siswa Kelas X SMAN 5 Padang**

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, 06 Juni 2022

Yang Menyatakan



Khairin Nissa Fitri

NIM : 17035102

ABSTRAK

Khairin Nissa Fitri : Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur Berbasis Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 5 Padang

Sifat keperiodikan unsur merupakan salah satu materi kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) yang dipelajari oleh siswa kelas X di semester ganjil materi sifat keperiodikan unsur bersifat konseptual, dan prinsip, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang mampu mengarahkan siswa dalam menemukan konsep sendiri. Penelitian sebelumnya telah tersedia modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* yang telah valid dan praktis, namun belum diuji efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efektivitas modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik. Metode penelitian menggunakan metode *one-group pretest-posttest design* dengan jenis *pre-experimental design*. Populasi terdiri dari semua peserta didik kelas X SMAN 5 Padang tahun ajaran 2021/2022 dan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk pilihan ganda yang memiliki validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dengan kriteria soal baik. Tingkat efektivitas modul berbasis *guided discovery learning* dianalisis dengan uji *n-gain*. Berdasarkan analisa data diperoleh nilai *n-gain* sebesar 0,87 dengan kategori tinggi. Data menunjukkan bahwa modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X di SMAN 5 Padang, sehingga modul ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar alternatif dalam pembelajaran sifat keperiodikan unsur di kelas X SMA.

Kata Kunci : Efektivitas, *Guided Discovery Learning*, Modul, Sifat Keperiodikan Unsur, Hasil Belajar

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur Berbasis *Guided Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 5 Padang**”. Serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Selama penulisan skripsi penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing.
2. Ibu Zonalia Fitriza, M.Pd selaku Penasehat Akademik.
3. Ibu Dr. Andromeda, M.Si dan Ibu Eka Yusmaita, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembahas dan penguji skripsi.
4. Ibu Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si sebagai Ketua Prodi Pendidikan Kimia FMIPA UNP.
5. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D sebagai Ketua Departemen Kimia FMIPA UNP.
6. Bapak Jhon Hendri, M.Pd sebagai Kepala Sekolah SMAN 5 Padang beserta jajarannya.
7. Ibu Sri Rezki Nofriani, S.Pd., M.Si sebagai Guru Bidang Studi Kimia di SMAN 5 Padang.
8. Siswa-siswi kelas X MIPA 2 SMAN 5 Padang.

9. Vivin Mardiaty sebagai penyusun modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning*
10. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa dan motivasi bagi peneliti.
11. Semua pihak-pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini.

Semoga dukungan, bimbingan, arahan dan kesempatan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis telah berupaya dengan maksimal dalam penulisan skripsi ini. Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku panduan penulisan tugas akhir/skripsi FMIPA UNP. Namun dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangsih yang berguna bagi dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Padang, 02 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur	6
B. Model Pembelajaran Guided Discovery Learning	7
C. Modul berbasis Guided Discovery Learning	10
D. Hasil Belajar	11
E. Karakteristik Materi sifat Keperiodikan unsur	16
F. Penelitian Relevan	18
G. Kerangka Konseptual	20
H. Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Jenis dan Desain Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel	24
D. Variabel dan Data	25
E. Prosedur Penelitian	26

F. Instrumen Penilaian.....	29
G. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP.....	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Proses kognitif sesuai dengan level kognitif Bloom	15
Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Indeks Pencapaian Kompetensi	16
Tabel 3. Dimensi Pengetahuan pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur	17
Tabel 4. Rancangan Penelitian <i>One-Group Pretest-Posttest Design</i>	23
Tabel 5. Tahap Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	27
Tabel 6. Klasifikasi Validitas Soal.....	31
Tabel 7. Ringkasan Validitas Soal Uji Coba.....	31
Tabel 8. Klasifikasi Reliabilitas Soal.....	32
Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda Soal	34
Tabel 10. Ringkasan Daya Pembeda soal Uji Coba.....	34
Tabel 11. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	35
Tabel 12. Ringkasan Indeks kesukaran Soal.....	35
Tabel 13. Kriteria N-Gain	36
Tabel 14. Deskripsi Data <i>Pretest</i>	42
Tabel 15. Deskripsi Data <i>Posttest</i>	42
Tabel 16. Analisis Lembar kegiatan Modul.....	43
Tabel 17. Hasil Uji N-Gain Kelas Sampel	44
Tabel 18. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	45
Tabel 19. Hasil Uji Homogenitas kelas Sampel	45
Tabel 20. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel	46

Tabel 21. Rata-rata Lembar Kegiatan dan Lembar Kerja	47
Tabel 22. Responden Angket Peserta Didik	63
Tabel 23. Responden Angket Guru.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Taksonomi Bloom Revisi jenjang Kognitif	12
Gambar 2. Kerangka Konseptual	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Peserta Didik.....	60
Lampiran 2. Angket Guru	65
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	70
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Sumatera Barat	71
Lampiran 5. Surat Telah Selesai Melaksanakan Penelitian dari Sekolah	72
Lampiran 6. RPP Kelas Eksperimen.....	73
Lampiran 7.Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	79
Lampiran 8. Soal Uji Coba.....	85
Lampiran 9. Distribusi Soal Uji Coba.....	105
Lampiran 10. Validitas Soal Uji Coba	106
Lampiran 11. Reliabilitas Soal Uji Coba	107
Lampiran 12. Daya Beda Soal Uji Coba.....	108
Lampiran 13. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	109
Lampiran 14. Analisis Kelayakan Soal Uji Coba	110
Lampiran 15. Kisi-kisi Soal Penelitian	111
Lampiran 16. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	116
Lampiran 17. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	127
Lampiran 18. Distribusi Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	128
Lampiran 19. Distribusi Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	129
Lampiran 20. Tabulasi %benar <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	130
Lampiran 21. Tabulasi %benar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	131

Lampiran 22. N-Gain Kelas Eksperimen	132
Lampiran 23. Daftar Nilai lembar Kerja Peserta Didik	133
Lampiran 24. Uji Normalitas Kelas Sampel	134
Lampiran 25. Uji Homogenitas Kelas Sampel.....	137
Lampiran 26. Uji Hipotesis	138
Lampiran 27. Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors.....	140
Lampiran 28. Tabel Nilai Distribusi F	141
Lampiran 29. Tabel Nilai Distribusi T	143
Lampiran 30. Dokumentasi.....	144

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan salah satu bagian sains yang mempelajari secara khusus materi, sifat, perubahan dan energi yang menyertai perubahannya. Kimia adalah salah satu mata pelajaran di sekolah menengah atas yang dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Hal ini dikarenakan materi pada pembelajaran kimia bersifat abstrak dan memerlukan pemahaman konseptual, sehingga tidak mudah dipahami oleh semua siswa (Jalius, 2015).

Sifat keperiodikan unsur merupakan salah satu materi kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) yang dipelajari oleh siswa kelas X di semester ganjil. Pemahaman sebagian besar siswa pada materi sifat keperiodikan unsur masih dikatakan sangat rendah. Ditemukan juga beberapa miskonsepsi, seperti pada materi afinitas elektron unsur-unsur dalam satu golongan dari atas ke bawah selalu semakin kecil (Nikko dkk, 2014).

Materi sifat keperiodikan unsur bersifat konseptual, dan prinsip. Sifat konseptual adalah materi yang berupa pengertian jari-jari atom, pengertian energi ionisasi, pengertian afinitas elektron, dan pengertian keelektronegatifan. Sedangkan sifat atom dalam satu golongan berupa prinsip. Berdasarkan karakteristik materi ini dapat dikatakan bahwa materi sifat keperiodikan unsur merupakan salah satu materi kimia yang bersifat abstrak sehingga dibutuhkan

suatu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep yang abstrak.

Penulis telah mengumpulkan angket yang diisi oleh 3 orang guru kimia dan angket yang diberikan kepada 80 orang siswa kelas X MIPA di SMAN 5 Padang diperoleh informasi bahwa : (a) Bahan ajar yang digunakan pada materi sifat keperiodikan unsur belum bervariasi masih berupa buku cetak (b) 86,3% peserta didik menjawab bahan ajar yang digunakan belum mampu mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri; (c) selain itu penelitian yang dilakukan oleh Nikko dkk, (2014) melaporkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada materi sifat keperiodikan unsur dan ditemukan juga beberapa miskonsepsi, diantaranya pada materi afinitas elektron unsur-unsur dalam satu golongan dari atas ke bawah selalu semakin kecil. Oleh sebab itu, diperlukan suatu bahan ajar yang dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa untuk menemukan konsep dari materi ini secara mandiri.

Dalam pembelajaran kimia dibutuhkan berbagai cara yang efektif untuk mengembangkan minat belajar dan pemahaman konsep peserta didik, termasuk pemilihan media dan model yang tepat yang akan digunakan. Salah satu model yang dapat dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam menemukan konsep sendiri dalam proses pembelajaran yaitu *guided discovery learning* (Adhim & Jatmiko, 2015).

Guided discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dengan menerapkan pendekatan saintifik.

Menurut Mayer (2004), *guided discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan melatih siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. *Guided discovery learning* mampu membangkitkan motivasi dan keaktifan peserta didik (Smitha, 2012). Selain itu *guided discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena lebih interaktif dan variatif sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Yerimadesi dkk, 2019).

Dalam penerapan pembelajarannya model *guided discovery learning* membutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik, dan salah satu bahan ajar cetak yang lengkap dan valid adalah modul. Modul merupakan bahan ajar cetak yang memiliki komponen terlengkap dibandingkan bahan ajar lainnya, seperti LKS, dan handout. Modul memuat semua komponen penting dari bahan ajar, yaitu: judul, petunjuk belajar, KD, informasi pendukung, latihan, tugas/langkah kerja dan penilaian (Depdiknas, 2008). Selain itu modul juga dilengkapi dengan kunci jawaban lembar kegiatan, kunci lembar kerja dan kunci lembar evaluasi, sehingga dengan modul siswa dapat mengukur kemampuannya sendiri dan dapat belajar sesuai kecepatan belajarnya masing-masing.

Penggunaan modul efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran kimia, seperti pada modul kesetimbangan kimia berbasis *guided discovery learning* (Said & Yerimadesi, 2020), modul larutan

penyangga berbasis *guided discovery learning* Yerimadesi dkk. (2017) yang menunjukkan bahwa modul diatas telah efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Mardiaty (2019) melaporkan bahwa telah dikembangkan modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* dengan hasil telah valid dan praktis dengan kategori kevalidan yang sangat tinggi dan kepraktisan yang tinggi, tetapi belum diuji tingkat efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur Berbasis *Guided Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 5 Padang**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya:

1. Materi Sifat keperiodikan unsur dianggap sulit karena bersifat abstrak dan ditinjau dari segi materinya yang membutuhkan pemahaman konsep.
2. 86,3% peserta didik mengatakan bahan ajar yang digunakan belum mampu mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri.
3. Tersedianya modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* untuk siswa kelas X SMA yang valid dan praktis, namun belum diuji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah menguji efektivitas modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMAN 5 Padang, hasil belajar yang akan diteliti pada penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif yang di analisis dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana efektivitas modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 5 Padang?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMAN 5 Padang.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi sifat keperiodikan unsur.
2. Bagi siswa, sebagai sumber belajar untuk meningkatkan hasil belajar pada materi sifat keperiodikan unsur secara mandiri.
3. Bagi peneliti, sebagai referensi yang digunakan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Efektivitas Modul Sifat Keperiodikan Unsur

Efektivitas adalah suatu pengukuran untuk menilai sejauh mana sasaran (kualitas, kuantitas, waktu) telah tercapai (Slamet, 2000). Efektivitas pembelajaran merupakan akibat atau efek yang ditimbulkan dari hasil suatu pembelajaran yang telah dilaksanakan (Handayani, 2011). Jika suatu hasil dari proses pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, maka proses pembelajaran sudah dapat dikatakan efektif. Proses pembelajaran yang efektif tentunya juga menggunakan bahan ajar yang efektif seperti modul.

Bahan ajar adalah semua sumber yang digunakan pada kegiatan pembelajaran baik dalam bentuk cetak (buku, LKPD, *handout*, dan lainnya) atau pun non-cetak (audio, video, animasi dan lainnya) untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kelangsungan suatu pembelajaran (Abdullah, 2012).

Keterampilan guru dalam memilih dan menggunakan bahan ajar dalam sebuah materi akan mempengaruhi efektivitas bahan ajar. Adapun faktor yang mempengaruhi efektivitas bahan ajar yaitu sikap dari siswa berupa, kemampuan memahami instruksi, ketekunan, dan kualitas instruksi (Rohmawati, 2015). Salah satu tolak ukur suatu bahan ajar dapat dikatakan efektif apabila bahan ajar tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Efektivitas penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari data hasil belajar siswa antara sebelum dengan sesudah dilaksanakannya proses pembelajaran. Data ini dapat dilihat dari nilai tes awal dan nilai tes akhir siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Jika nilai hasil belajar siswa meningkat setelah dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan modul, maka modul yang digunakan dapat dikatakan efektif untuk dijadikan sumber belajar dalam proses pembelajaran tersebut.

B. Model Pembelajaran Guided Discovery Learning

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang diaplikasikan untuk mempermudah peserta didik maupun guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan sebelumnya. Berdasarkan dengan cara pelaksanaannya, Menurut Suwangsih dan Tiurlina (2006) terdapat dua jenis model pembelajaran *discovery learning* terdiri dari *free discovery learning* dan *guided discovery learning*.

Penelitian ini menggunakan model *guided discovery learning*. *Guided discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang bertujuan melatih peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri. Peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan dan memecahkan persoalan untuk menemukan suatu konsep (Mayer, 2004). Model *guided discovery learning* lebih berorientasi pada proses serta menemukan informasi sendiri dalam mencapai tujuan belajar, dan pendidik

hanya bertindak sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran (Yuliani & Suragih, 2015).

Model pembelajaran yang melibatkan interaksi peserta didik dan guru untuk menarik kesimpulan yang ingin dicapai dengan beberapa pertanyaan oleh guru dinamakan model *guided discovery learning*. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa model *guided discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya peserta didik dapat menemukan sebuah konsep, teori, pemecahan masalah, berdasarkan bimbingan atau arahan dari guru. Beberapa prinsip-prinsip model pembelajaran GDL yaitu: (a) memberikan kebebasan peserta didik dalam menemukan pengetahuan baru dari pembelajaran, (b) mendorong siswa berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dan menganalisis keterkaitannya, (c) membimbing peserta didik menganalisis data dan menciptakan konsep ataupun prinsip (d) mengungkapkan nilai melalui analisa data yang pernah dialami, (e) pendidik sebagai pembimbing dan penengah dalam kegiatan belajar untuk membangun pengetahuan intelektual dalam pembelajaran kelas. Model *guided discovery learning* mempunyai sintaks tersendiri yang terdiri dari (1) motivation and problem presentation, (2) selection of learning activities, (3) data collection, (4) data processing and (5) closure (Smitha, 2012).

Sintaks pada *guided discovery learning* dimodifikasi menjadi: (1) *motivation and problem presentation* (motivasi dan penyampaian masalah), merupakan tahap untuk mengamati kegiatan melalui membaca serta memahami permasalahan yang disampaikan, dan mengemukakan hipotesis dari permasalahan yang dikemukakan;

(2) *data collection* (pengumpulan data), merupakan langkah untuk mengumpulkan dan memperoleh informasi dari beberapa sumber; (3) *data processing* (pengolahan data), merupakan langkah untuk memecahkan masalah, menjawab pertanyaan serta menemukan konsep dari materi yang dipelajari; (4) *verification* (pembuktian), merupakan langkah untuk membuktikan hipotesis sementara; (5) *closure* (penutup), merupakan suatu langkah untuk menyimpulkan materi pembelajaran (Yerimadesi et al., 2019).

Pendekatan model pembelajaran berbasis *guided discovery learning* memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya secara optimal serta dapat mengeksplorasi kemampuannya selama proses pembelajaran. Selain itu adapun kelebihan dari model *guided discovery learning* antara lain.

- a. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran maksimal, siswa dibimbing untuk menemukan konsep secara mandiri.
- b. Adanya kerja sama dan dinamika tim dalam memecahkan permasalahan.
- c. Menjadikan siswa aktif dalam berpikir kritis dan meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Siswa memiliki keterampilan dan ketangkasan dalam menyelesaikan soal.
- e. Siswa dilatih untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam dunia nyata (Sulistiyowati dkk., 2012).

C. Modul Berbasis Guided Discovery Learning

Modul merupakan suatu bahan ajar dengan kesatuan yang utuh, yang terdiri dari serangkaian kegiatan dalam pembelajaran yang secara konkret dapat memberikan hasil belajar yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan secara jelas dan spesifik dalam modul (Mbulu, 2004). Modul adalah sebuah sumber belajar yang bersifat sistematis untuk membantu siswa dalam menemukan suatu konsep secara mandiri (Mulyasa, 2014).

Menurut Depdiknas (2008), modul merupakan seperangkat bahan ajar disajikan secara sistematis pada proses pembelajaran tanpa atau adanya seorang fasilitator/guru. Modul biasanya hanya berisi satu materi pokok dengan disusun secara khusus dan jelas. Modul pembelajaran mencakup seperangkat kegiatan ditujukan untuk mempermudah dalam mencapai tujuan dari pembelajaran (Wena, 2012). Salah satu tujuan dari pengajaran menggunakan modul adalah memberi kesempatan kepada setiap siswa belajar sesuai dengan konsep masing-masing (Nasution, 2011).

Modul memiliki sifat berbeda dengan bahan ajar lainnya yaitu: (1) modul sebagai unit pengajaran terkecil yang lengkap, (2) terdapat rangkaian pembelajaran sistematis dan terencana, (3) memuat tujuan belajar secara spesifik dan jelas, (4) pembelajaran secara mandiri (independent), dan (5) salah satu perwujudan pengajaran individual (Abdul, 2012).

Adapun komponen-komponen yang tercakup dalam modul antara lain:

1. Petunjuk belajar dalam modul terdapat petunjuk penggunaan modul untuk guru dan peserta didik.
2. Kompetensi yang akan dicapai dalam modul terdapat kompetensi inti, kompetensi dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.
3. Content atau isi materi pada modul berupa lembar kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik berdasarkan tahap-tahap model *guided discovery learning*.
4. Informasi pendukung pada modul diberikan informasi-informasi pendukung yang membantu peserta didik untuk menemukan konsep.

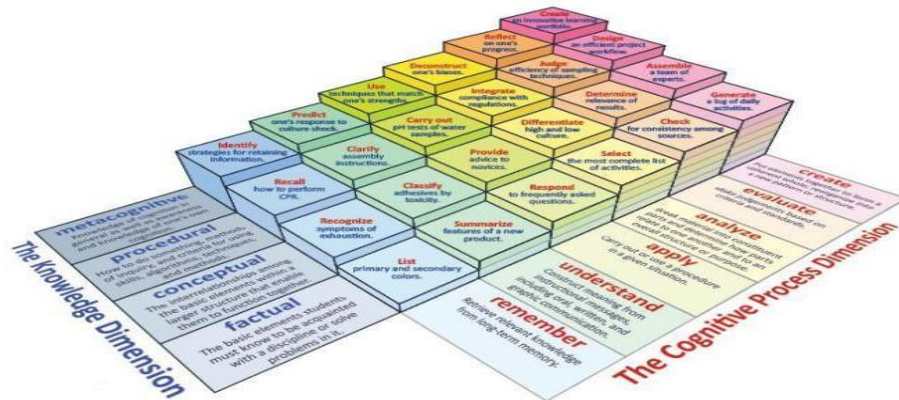
D. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh atau dikuasai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, seperti kemampuan kognitif, afektif maupun psikomotor disebut dengan hasil belajar (Latisma, 2011). Hasil belajar dapat berbentuk angka, kalimat, huruf, ataupun simbol yang mencerminkan kualitas kegiatan yang dilakukan oleh individu/seseorang selama proses belajar (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Nurhasanah & Sobandi (2016) menyatakan bahwa, hasil belajar dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Faktor internal yang dimaksud seperti intelegensi, minat, bakat, dan lainnya. Sedangkan faktor eksternal seperti lingkungan pergaulan, keluarga dan masyarakat.

Dalam menentukan hasil belajar peserta didik, sistem pendidikan di Indonesia menggunakan klasifikasi hasil belajar yang dikemukakan oleh Benyamin S. Bloom. Klasifikasi Bloom ini sering disebut dengan taksonomi bloom yang terdiri dari ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

1. Ranah Kognitif

Kemampuan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, baik dalam segi mengulang, ataupun menyatakan kembali konsep/prinsip dari materi tersebut dinamakan dengan ranah kognitif. Menurut Bloom ranah kognitif dibagi menjadi dua dimensi yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif.



Gambar 1. Taksonomi Bloom Revisi jenjang Kognitif

(Munzenmaier & Rubin, 2013).

a. Dimensi Pengetahuan

Terdapat 4 jenis pengetahuan yaitu, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan matakognitif.

1) Pengetahuan Faktual

Pengetahuan faktual adalah pengetahuan dasar dalam suatu bidang studi yang berupa fakta-fakta penting. Pengetahuan faktual merupakan potongan dari beberapa informasi dengan ciri dapat diindrai. Ada dua jenis pengetahuan faktual yaitu, (1) pengetahuan terminologi, seperti nama, simbol verbal dan non verbal. (2) pengetahuan detail yang spesifik seperti peristiwa, orang, tempat, sumber informasi, tanggal dan lain sebagainya.

2) Pengetahuan Konseptual

Pengetahuan konseptual menunjukkan adanya keterkaitan antara unsur-unsur yang bersifat dasar menjadi suatu kesatuan struktur yang lebih besar. Pengetahuan konseptual mencakup model pemikiran, skema, dan teori baik yang tersurat ataupun tersirat. Terdapat tiga jenis pengetahuan konseptual, yaitu: (1) pengetahuan klasifikasi dan kategori; (2) prinsip dan generalisasi yang dimanfaatkan dalam mempelajari fenomena atau memecahkan masalah; (3) pengetahuan yang meliputi pengetahuan prinsip dan generalisasi.

3) Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural adalah sederetan tahapan yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran. Pengetahuan prosedural berdasarkan kepada penyelidikan dalam proses pembelajaran. Pengetahuan prosedural akan didapatkan siswa didalam pembelajaran

jika telah melakukan penyelidikan dengan baik dan benar.

4) Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif merupakan Pengetahuan tentang kesadaran secara umum atau kesadaran pribadi, yang menuntut siswa untuk bertanggung jawab pada pengetahuan dan pemikiran mereka sendiri termasuk kedalam pengetahuan metakognitif (Munzenmaier & Rubin, 2013).

b. Dimensi Kognitif

Level kognitif terdiri dari LOTS dan HOTS. Pembelajaran HOTS tidak bisa dipisahkan dengan penilaian HOTS. Tujuan dari pembelajaran HOTS adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang lebih efektif. Prinsip yang digunakan untuk menilai berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan apa yang akan dinilai.
- 2) Merencanakan tugas yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi menunjukkan pengetahuan atau keterampilan yang mereka miliki.
- 3) Menentukan langkah yang akan diambil untuk bukti dalam peningkatan pengetahuan dan kecakapan siswa yang telah ditunjukan dalam proses.

Soal-soal High Order Thinking Skill adalah suatu instrumen yang digunakan oleh guru untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Soal-soal keterampilan berpikir tingkat tinggi mengukur keterampilan: 1) mampu mentransfer satu konsep ke konsep lain, 2)

mampu memproses dan mengintegrasikan informasi, 3) mampu mencari hubungan dari berbagai informasi yang didapatkan, 4) informasi yang didapatkan bisa untuk menyelesaikan masalah, dan 5) ide dan informasi yang didapatkan di telaah secara kritis. Sehingga soal-soal keterampilan berpikir tingkat tinggi menguji keterampilan berpikir di level kognitif pada tingkat menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Tabel 1. Proses kognitif sesuai dengan level kognitif Bloom

Proses Kognitif			Definisi
C1	L O T S	Mengingat (<i>Remember</i>)	Mengambil pengetahuan yang relevan yang tersimpan dalam memori jangka panjang (ingatan)
C2		Memahami (<i>Understand</i>)	Menggambarkan makna dari proses pembelajaran, termasuk komunikasi, lisan, tertulis, dan gambar
C3		Mengaplikasikan (<i>Appllyng</i>)	Melakukan atau menggunakan prosedur didalam situasi yang tidak biasa
C4	H O T S	Menganalisis (<i>Analyzing</i>)	Memecahkan materi kedalam bagian-bagiannya dan menentukan bagaimana bagian-bagian itu terhubung antar bagian dan ke struktur atau tujuan keseluruhan
C5		Mengevaluasi (<i>Evaluation</i>)	Membuat pertimbangan/ penilaian berdasarkan kriteria standar yang ditetapkan
C6		Membuat/Mencipta (<i>Create</i>)	Menempatkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk keseluruhan secara koheren atau fungsional, menyusun kembali unsur-unsur ke dalam pola atau struktur baru.

(Kemendikbud, 2019).

E. Karakteristik Materi sifat Keperiodikan unsur

Materi sifat keperiodikan unsur merupakan materi pokok mata pelajaran kimia yang dipelajari di kelas X semester satu. Berdasarkan silabus kurikulum 2013 revisi 2018 Kompetensi dasar (KD) yang harus dicapai dan penurunan indeks pencapaian kompetensi (IPK) yang diperoleh pada materi sifat keperiodikan unsur dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Indeks Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indeks Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.3 Menganalisis kemiripan sifat unsur dalam golongan dan keperiodikannya	3.3.1 Menganalisis kemiripan sifat-sifat unsur dalam satu golongan dan periode 3.3.2 Menganalisis sifat keperiodikan unsur yaitu, jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan berdasarkan data sifat keperiodikan unsur.
4.3 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur.	4.3.1 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan unsur. 4.3.2 Menyajikan hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan sifat keperiodikan unsur.

Tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi ini berdasarkan indikator pencapaian kompetensi adalah melalui model pembelajaran *guided discovery learning*, diharapkan siswa terlibat **aktif** selama proses pembelajaran berlangsung, meningkatkan rasa syukur atas nikmat akal sebagai anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa, memiliki sikap ingin tahu, **teliti** dalam melakukan pengamatan dan **bertanggung jawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi kritik dan saran, dan dapat **menganalisis** kemiripan sifat unsur dalam

golongan dan keperiodikannya serta dapat **menyajikan** hasil analisis data-data unsur dalam kaitannya dengan kemiripan dan sifat keperiodikan unsur.

Materi pokok yang dipelajari pada materi ini adalah sifat-sifat keperiodikan unsur yang meliputi logam dan non logam, titik leleh dan titik didih, jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron dan keelektronegatifan. Analisis materi sifat keperiodikan unsur berdasarkan pengetahuan fakta, konsep, dan prinsip disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Dimensi Pengetahuan pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur

A	Pengetahuan Faktual
	1. Golongan pada unsur periodik terletak pada lajur tegak 2. Periode pada unsur periodik terletak pada lajur mendatar 3. Unsur-unsur pada golongan IA mempunyai elektron valensi ns^1 4. Unsur logam pada sistem periodik terletak disebelah kiri 5. Unsur non logam pada sistem periodik terletak disebelah kanan 6. Unsur litium termasuk golongan IA 7. Unsur magnesium termasuk dalam golongan IIA 8. Unsur aluminium termasuk dalam golongan IIIA 9. Unsur karbon termasuk dalam golongan IVA 10. Unsur Fosfor termasuk dalam golongan VA
B	Pengetahuan Konseptual
	1. Jari-jari atom adalah jarak dari inti hingga kulit electron terluar (Chang, 2010). 2. Keelektronegatifan adalah kecenderungan suatu atom dalam menarik pasangan elektron yang digunakan bersama dalam membentuk ikatan (Chang, 2010). 3. Afinitas elektron adalah besarnya energi yang dihasilkan atau dilepaskan apabila suatu atom menarik sebuah elektron (Chang, 2010). 4. Energi ionisasi adalah energi yang diperlukan untuk melepaskan elektron yang terikat paling lemah oleh suatu atom-atom atau ion dalam wujud gas (Chang, 2010). 5. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu unsur (Keenan, 1999). 6. Energi minimum yang diperlukan untuk melepaskan elektron yang tidak terikat erat dari atom, dalam keadaan gas, disebut energi ionisasi pertama (Keenan, 1999). 7. Dalam satu periode dari kiri ke kanan sifat kelogamannya berkurang atau bersifat non logam sedangkan dalam satu golongan dari atas

	kebawah sifat kelogamannya makin besar (Petrucci, 2011). 8. Unsur-unsur logam dalam satu golongan dari atas kebawah titik leleh dan titik didih nya cenderung makin rendah sedangkan untuk unsur-unsur non logam cenderung makin tinggi (Petrucci, 2011). 9. Makin banyak jumlah kulit yang dimiliki oleh suatu atom, maka jari-jari atomnya makin panjang (Petrucci, 2011). 10. Semakin besar muatan inti atom gaya tarik inti atom terhadap elektron lebih kuat sehingga elektron lebih mendekat ke inti atom (Petrucci, 2011). 11. Jari-jari atom dalam satu periode dari kiri ke kanan makin pendek, sedangkan jari-jari atom unsur segolongan dari atas kebawah makin panjang (Petrucci, 2011). 12. Semakin besar energi ionisasi maka semakin sukar elektron terlepas dari atom dan sebaliknya (Petrucci, 2011). 13. Unsur –unsur dalam satu periode dari kiri ke kanan cenderung semakin besar dan energi ionisasi unsur-unsur segolongan dari atas kebawah semakin kecil (Petrucci, 2011).
--	--

F. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan digunakan sebagai acuan dalam menambah pengetahuan dan wawasan yang berhubungan dengan kegiatan penelitian. Selain itu, penelitian yang relevan ini juga sebagai pembandingan antara penelitian yang sudah dilakukan dengan penelitian yang akan diteliti.

Penelitian yang dilakukan oleh Said & Yerimadesi (2020) mengenai efektivitas modul kesetimbangan kimia berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik. Dari hasil penelitiannya melaporkan bahwa penggunaan modul kesetimbangan kimia berbasis *guided discovery learning* efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Yerimadesi dkk, (2017) mengenai efektivitas penggunaan modul larutan penyangga berbasis *guided discovery*

learning terhadap hasil belajar siswa kelas XI diperoleh hasil yaitu penggunaan modul larutan penyangga efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yermadesi dkk., (2019) dalam penelitian efektivitas modul redoks dan sel elektrokimia berbasis *guided discovery learning* terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XII SMAN 1 Nan Sabaris, menjelaskan bahwa pembelajaran penggunaan modul ini efektif dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Dari hasil penelitiannya menemukan bahwa keterampilan berpikir kritis diperoleh 92,8% pada kategori sangat tinggi dan nilai N-gain 0,72 pada kategori tinggi.

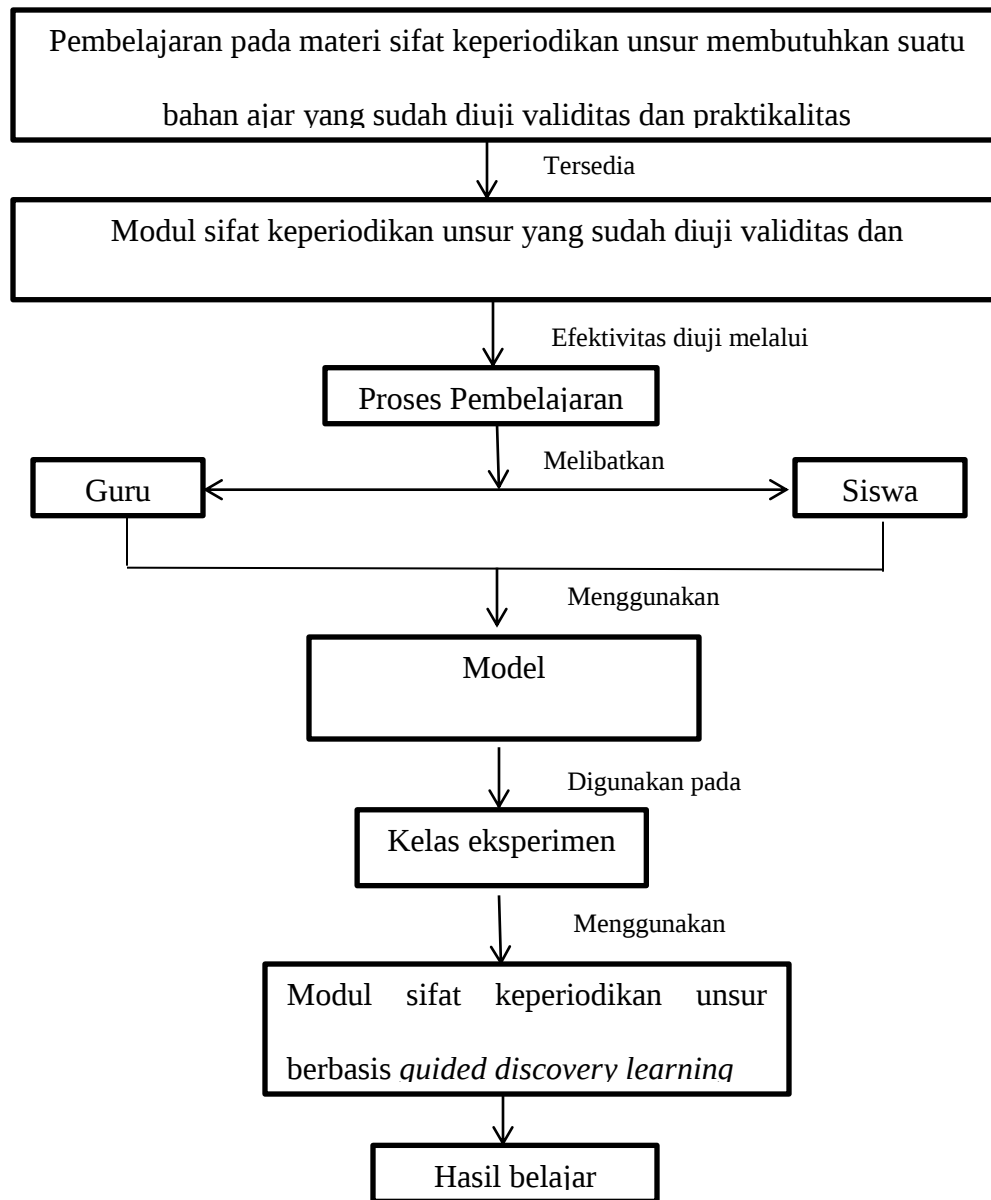
Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yermadesi dkk., (2019) juga menjelaskan bahwa penggunaan modul asam basa berbasis *guided discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia di SMA. Dari hasil rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa ditemukan bernilai 87,93% pada kategori sangat efektif atau tinggi dan nilai N.-Gain diperoleh 0,8 pada kategori tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Murdiati & Yermadesi (2019) tentang validitas dan praktikalitas modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* untuk SMA kelas X didapatkan hasil bahwa hasil uji validitas kategori yang sangat tinggi yaitu 0,89 dan hasil praktikalitas oleh guru dan siswa menunjukkan kategori tinggi yaitu 0,90 dan 0,84. Berdasarkan hasil penelitian

diatas dapat disimpulkan modul sifat periodik unsur berbasis *guided discovey learning* untuk SMA kelas telah valid dan praktis.

G. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah gambaran atau alur dari penelitian yang akan dilakukan yaitu tentang efektifitas penggunaan modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* dengan menerapkan pembelajaran menggunakan modul pada kelas eksperimen dan menggunakan buku paket ataupun *power point* pada kelas kontrol. Pada penelitian ini di analisis tingkat efektivitas modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMAN 5 Padang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang menggunakan buku paket dan media yang biasa digunakan oleh guru di sekolah penelitian.



Gambar 2. Kerangka Konseptual

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka konseptual, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik yang belajar menggunakan modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X di SMAN 5 Padang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X MIPA di SMAN 5 Padang. Peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas sampel yang menggunakan modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* dapat dilihat dari hasil nilai n-gain sebesar 0,87 dengan kategori tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka:

1. Disarankan kepada guru kimia untuk menggunakan modul sifat keperiodikan unsur berbasis *guided discovery learning* sebagai salah satu media alternatif bahan ajar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X MIPA SMA.
2. Diharapkan kepada guru agar dapat memahami model *guided discovery learning* dengan baik, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.