

**PENGEMBANGAN MODUL IKATAN KIMIA BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING DILENGKAPI SOAL-SOAL TIPE
HOTS UNTUK KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

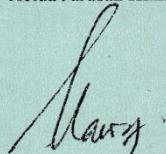
**SUCI ULAN SARI
NIM. 15035046 / 2015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Ikatan Kimia Berbasis Inkuiri
Terbimbing dilengkapi Soal-soal Tipe HOTS
Nama : Suci Ulan Sari
NIM : 15035046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Juruan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

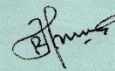
Mengetahui,
Ketua Jurusan Kimia



Dr. Mawardi, M.Si
NIP. 19611123 198903 1 002

Padang, Agustus 2019

Disetujui Oleh,
Pembimbing



Dra. Iryani, M. S
NIP. 19620113 198603 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Suci Ulan Sari
NIM : 15035046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGEMBANGAN MODUL IKATAN KIMIA BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING DILENGKAPI SOAL-SOAL TIPE HOTS**

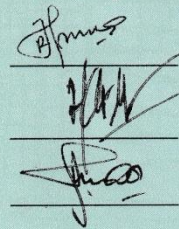
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2019

Tim Penguji

Nama _____
1. Ketua : Dra. Iryani, M. S
2. Anggota : Dr. Hardeli, M. Si
3. Anggota : Drs. Iswendi, M. S

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suci Ulan Sari
NIM/TM : 15035046/2015
Tempat/tanggal Lahir : Kerinci/06 November 1996
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat : Talogondan, Kurai Taji, Nan Sabaris
No. HP/Telepon : 08
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Ikatan Kimia Berbasis Inkuiri
Terbimbing dilengkapi Soal-soal Tipe HOTS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang 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 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 lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Padang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Suci Ulan Sari
NIM. 15035046

ABSTRAK

Suci Ulan Sari : Pengembangan Modul Ikatan Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing dilengkapi soal-soal tipe HOTS untuk kelas X SMA/MA

Penelitian ini telah menghasilkan bahan ajar berupa modul ikatan kimia berbasis inkuiri terbimbing dilengkapi soal-soal tipe *HOTS*, adanya soal-soal tersebut ditujukan untuk melatih dan mengembangkan pola berpikir kritis siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ikatan kimia berbasis inkuiri terbimbing dilengkapi soal-soal tipe *HOTS* untuk kelas X SMA/MA serta menentukan kategori validitas dan praktikalitas dari modul. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp yang terdiri atas tiga tahapan yaitu penelitian awal (*preliminary research*), pembentukan prototipe (*prototyping stage*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Jenis data yang diperoleh adalah data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi dan angket praktikalitas yang dianalisis dengan menggunakan formula *kappa cohen*. Modul ini divalidasi oleh 5 orang validator terdiri dari 3 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 2 orang guru SMA Pertiwi 1 Padang dan uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru kimia dan 30 orang siswa kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang. Hasil analisis lembar validitas, praktikalitas guru dan praktikalitas siswa menunjukkan skor rata-rata momen *kappa (k)* berturut-turut adalah 0,86, 0,88 dan 0,86. Modul yang dihasilkan sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan.

Kata kunci: Modul, Ikatan Kimia, Inkuiri Terbimbing, Soal-soal HOTS, Model Plomp.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Ikatan Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing dilengkapi Soal-soal HOTS untuk Kelas X SMA/MA”**. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Kimia di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan, dan kesempatan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Iryani, M.S selaku dosen pembimbing sekaligus Penasehat Akademik (PA)
2. Bapak Dr. Hardeli, M. Si dan Bapak Drs. Iswendi, M.S selaku dosen pembahas skripsi sekaligus validator
3. Bapak Junaedi Syarkawi, S. Pd., M. Si dan Ibu Veni Sofiani, M. Pd sebagai validator
4. Bapak Dr. Mawardi, M. Si dan Bapak Edi Nasra, M. Si selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA UNP dan Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA UNP
5. Bapak Alizar, M. Sc., Ph.D selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA UNP
6. Bapak-bapak dan ibu-ibu staf pengajar, laboran, karyawan dan karyawanwati Jurusan Kimia FMIPA UNP
7. Ibu Sri Astuti sebagai Kepala Sekolah beserta jajaran dan guru-guru kimia SMA Pertiwi 1 Padang
8. Siswa-siswa kelas XI SMA Pertiwi 1 Padang.
9. Kedua orang tua, keluarga, dan rekan mahasiswa.

Semoga bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis telah berupaya

semaksimal mungkin dalam penulisan skripsi ini, namun sebagai langkah penyempurnaannya, penulis mengharapkan dengan segala kerendahan hati kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak.

Padang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I 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. Modul	6
B. Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing	9
C. Soal-soal Tipe <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>	13
D. Karakteristik Materi Ikatan Kimia	15
E. Model Penelitian Pengembangan	17
F. Penelitian Relevan	19
G. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Subjek Penelitian	23
D. Objek Penelitian	23
E. Prosedur Penelitian	24
F. Jenis Data	32
G. Instrumen Pengumpulan Data	32
H. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36

B. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP	76
A. Simpulan	76
B. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tahapan Evaluasi Formatif Tessler.....	18
2. Kerangka Berpikir.....	22
3. Langkah-langkah Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	31
4. Tahap Orientasi.....	43
5. Tahap Eksplorasi dan Pembentukan Konsep.....	44
6. Tahap Aplikasi.....	45
7. Tahap Penutup.....	46
8. Perbandingan tampilan modul berkaitan tentang ayat Al-Qur'an dengan hadits nabi.....	56
9. Perbandingan tampilan modul berkaitan motivasi.....	56
10. Perbandingan tampilan modul tentang model ikatan kovalen.....	57
11. Perbandingan tampilan modul berkaitan petunjuk gambar.....	58
12. Perbandingan tampilan modul berkaitan perbedaan keelektronegatifan.....	58
13. Perbandingan tampilan modul berkaitan daya hantar senyawa ion dan senyawa kovalen.....	59
14. Perbandingan tampilan modul berkaitan prosedur percobaan.....	60
15. Perbandingan tampilan modul berkaitan soal evaluasi.....	60
16. Hasil analisis data validitas oleh validator.....	67
17. Hasil Uji Praktikalitas Guru dan Siswa.....	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komponen Modul untuk Aktivitas Kelas	12
2. Kategori Keputusan berdasarkan Momen Kappa (k).....	35
3. Hasil Analisis Kebutuhan berdasarkan wawancara guru	37
4. Hasil Analisis Kebutuhan berdasarkan penyebaran Angket	38
5. Hasil Validasi Modul oleh Validator	53
6. Hasil Analisis Data Penilaian Kepraktisan Modul pada Uji Coba Kelompok Kecil berdasarkan Angket Respon Siswa	61
7. Hasil Analisis Data Penilaian Kepraktisan Modul pada Uji Lapangan berdasarkan Angket Respon Guru	63
8. Hasil Analisis Data Penilaian Kepraktisan Modul pada Uji Lapangan berdasarkan Angket Respon Siswa	64

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Lembar wawancara guru	81
2. Angket observasi siswa	89
3. Pengolahan data angket observasi siswa	93
4. Analisis Konsep	96
5. Evaluasi diri sendiri (self evaluation)	102
6. Lembar wawancara uji coba satu Satu	103
7. Daftar Nama Validator	109
8. Kisi-kisi lembaran validasi modul	110
9. Lembaran hasil validasi oleh validator	111
10. Pengolahan data hasil lembaran validasi oleh validator	126
11. Kisi-kisi angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil.....	127
12. Lembaran praktikalitas uji coba kelompok kecil	128
13. Pengolahan data angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil	137
14. Kisi-kisi angket respon guru pada uji lapangan (Field Test)	138
15. Hasil angket respon guru pada uji lapangan (Field test)	139
16. Pengolahan data angket respon guru pada uji lapangan (Field Test).....	145
17. Kisi-kisi angket respon siswa pada uji lapangan (Field Test).....	146
18. Hasil angket siswa pada uji lapangan (Field Test).....	147
19. Pengolahan data angket respon siswa pada uji lapangan (Field Test)	155
20. Pengolahan data analisis jawaban siswa	156
21. Dokumentasi	158
22. Surat izin penelitian dari FMIPA UNP	161
23. Surat izin penelitian dari Dinas Provinsi Pendidikan Sumatera Barat.....	162
24. Surat keterangan telah melakukan penelitian dari SMA Pertiwi 1 Padang..	163
25. Modul Ikatan Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing	164

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Materi ikatan kimia merupakan salah satu materi yang dipelajari pada semester ganjil kelas X SMA/MA. Materi ini mencakup dimensi pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Materi ikatan kimia merupakan materi pokok yang penting dipahami oleh peserta didik karena materi ini merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi selanjutnya seperti materi bentuk molekul, tata nama, persamaan reaksi, dan sebagainya. Jika peserta didik belum menguasai materi ikatan kimia ini, maka peserta didik akan kesulitan dalam memahami materi selanjutnya. Akan tetapi, materi ikatan kimia dianggap sebagai materi yang sulit dipahami pada kelas X, karena terdapat banyak konsep yang abstrak dan membutuhkan pemahaman konsep yang lain seperti konfigurasi elektron, teori atom, dan lain-lain (Sunyono, 2015). Materi tersebut akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik serta melekat dalam pikirannya dan tidak menjadi hafalan baginya apabila peserta didik diarahkan untuk memahami konsep dengan cara penemuan konsep sendiri serta menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang berlaku saat ini.

Kurikulum 2013 revisi 2018 mencanangkan bahwa pembelajaran harus berpusat kepada peserta didik, berpikir kritis, dan aktif dalam mencari atau penemuan konsep (Permendikbud, 2018: 2). Kurikulum 2013 menuntut guru melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, pendekatan saintifik dalam pembelajaran perlu diperkuat dengan menerapkan model pembelajaran

seperti pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*), pembelajaran berbasis pemecahan masalah (*problem based learning*) dan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) (Permendikbud, 2016: 3). Model-model pembelajaran ini dapat diterapkan dalam suatu bahan ajar, salah satu model pembelajaran yang telah dikembangkan dalam bahan ajar adalah model pembelajaran inkuiri.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan kepada proses berfikir kritis serta analitis dalam mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang berorientasi kepada siswa (*student centered approach*) (Sanjaya, 2006: 196-197). Salah satu tingkatan dari model pembelajaran inkuiri yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari 5 tahapan yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Hanson, 2005: 1-2). Salah satu bahan ajar yang telah dikembangkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah berupa modul berbasis inkuiri terbimbing.

Penelitian terkait pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing telah dilakukan oleh Andromeda,dkk (2015) telah menghasilkan bahan ajar yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran kimia SMA/MA. Penelitian yang telah dilakukan oleh Iryani,dkk (2016) juga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wafiroh, dkk (2017) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat

Tinggi”, diperoleh hasil bahwa modul pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada materi ikatan kimia telah dilakukan oleh Ariska (2018). Ariska telah menghasilkan modul ikatan kimia berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen yang valid dan praktis. Bahan ajar yang dihasilkan telah dilengkapi dengan penyajian secara multipel representasi yaitu level submikroskopik, simbolik dan makroskopik. Namun, bahan ajar tersebut belum dilengkapi dengan soal-soal tipe *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* pada tahapan aplikasi maupun evaluasi, adanya soal-soal tersebut ditujukan untuk melatih dan mengembangkan pola berpikir siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 (Liliyasi, 2001). Modul yang dikembangkan oleh Ariska (2018) ini juga belum dilengkapi dengan pendidikan Al- Qur’an dan Budaya Alam Minangkabau sesuai dengan anjuran Dinas Pendidikan Sumatera Barat (2017) sejalan dengan pengembangan kompetensi religius dan sosial (KI 1 Dan KI 2), sebagai penguatan Pendidikan Karakter. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan mengembangkan modul ikatan kimia berbasis inkuiri terbimbing dilengkapi soal-soal *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* pada tahapan aplikasi maupun evaluasi. Disamping itu, disajikan juga beberapa ayat Al- Qur’an serta petatah petitih Minangkabau sesuai dengan materi yang relevan yang terletak dibagian orientasi pada sintaks inkuiri terbimbing pada motivasinya.

Hasil angket yang diberikan kepada siswa dan wawancara dengan guru di beberapa SMA di Kota Padang (SMAN 10 Padang, SMAN 7 Padang, dan SMA

Pertiwi 1 Padang) diperoleh bahwa pembelajaran kimia pada materi Ikatan Kimia pada umumnya menggunakan bahan ajar dalam bentuk buku paket dan LKPD. Dari hasil wawancara dengan guru, bahan ajar yang digunakan belum dilengkapi soal-soal tipe *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* yang masih pada ranah kognitif C1-C3 walaupun ada baru sampai ranah kognitif C4 dan itupun masih sebagian sehingga bahan ajar mampu melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, kemudian bahan ajar yang digunakan belum terintegrasi Al-Qur'an dan nilai-nilai Budaya Alam Minangkabau.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik untuk mengembangkan **“Modul Ikatan Kimia berbasis Inkuiri Terbimbing dilengkapi soal-soal tipe HOTS untuk Kelas X SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Bahan ajar yang digunakan disekolah umumnya belum mendukung siswa dalam menemukan konsep (proses mencari tahu) sehingga belum mampu melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Bahan ajar yang dikembangkan Ariska (2018) Belum dilengkapi dengan soal tipe *HOTS (Higher Order Thinking Skills)* pada materi Ikatan Kimia sehingga belum mampu melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan belum terintegrasi nilai-nilai pendidikan Al-Qur'an dan Budaya Alam Minangkabau.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka perlu dikembangkan bahan ajar berupa modul yang disusun berdasarkan siklus pembelajaran inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu pada keterampilan berpikir kritis atau ranah C4 (aspek analisis) sampai C6 taksonomi bloom revisi pada materi Ikatan Kimia kelas X SMA/MA.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah kategori validitas dan praktikalitas modul ikatan kimia berbasis inkuiri terbimbing dilengkapi soal-soal tipe HOTS untuk kelas X SMA/MA yang dikembangkan?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan serta menentukan kategori validitas dan praktikalitas modul ikatan kimia berbasis inkuiri terbimbing dilengkapi soal-soal tipe HOTS untuk kelas X SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai berikut.

1. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi ikatan kimia.
2. Bagi siswa, sebagai salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep dalam pembelajaran materi ikatan kimia.