# PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) STRUKTUR ATOM MEKANIKA KUANTUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MIA SMAN 13 PADANG

#### **SKRIPSI**

Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

**ADE SAZALIANA NIM. 1101473/2011** 

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA JURUSAN KIMIA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI PADANG 2015

#### PERSETUJUAN SKRIPSI

# PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) STRUKTUR ATOM MEKANIKA KUANTUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MIA SMAN 13 PADANG

Nama : Ade Sazaliana NIM : 1101473

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2015

Disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

<u>Dr. Mawardi, M.Si</u> NIP. 19611123 198903 1 002

<u>Dra. Iryani, M.S</u> NIP. 119620113 198603 2 001

#### HALAMAN PENGESAHAN

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

Judul : Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Struktur Atom Mekanika Kuantum Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMAN 13 Padang

Nama : Ade Sazaliana

: 1101473 NIM

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2015

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dr. Mawardi, M.Si

2. Sekretaris : Dra. Iryani, M.S

3. Anggota : Drs. Zul Afkar, M.S

4. Anggota : Dra. Hj. Bayharti, M.Sc

5. Anggota : Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si

Tanda Tangan

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Januari 2015 Saya yang menyatakan,

<u>Ade Sazaliana</u> 1101473.2011

#### **ABSTRAK**

Ade Sazaliana: Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Struktur Atom Mekanika Kuantum Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMAN 13 Padang

Pada kurikulum 2013, siswa dituntut secara personal untuk lebih aktif melalui kegiatan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi mengkomunikasikan). Salah satu model pembelajaran vang mengimplementasikan kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dengan peran individu untuk memastikan bahwa semua siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran. Untuk mendukung penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil maka digunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing. LKS berbasis inkuiri terbimbing merupakan LKS yang dibuat berdasarkan siklus belajar inkuiri terbimbing yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap orientasi, ekplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan rancanganRandomized Control Group Posttest Only Design. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang didapatkan melalui teknik simple random sampling. Berdasarkan hasil tes diperoleh nilai ratarata kelas eksperimen (58,39) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (48,71). Hasil uji normalitas dan homogenitas dari hasil tes akhir didapat bahwa kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen. Analisis data dilakukan dengan uji-t pada taraf nyata 0,05 diperoleh t<sub>hitung</sub>= 5,12 dan t<sub>tabel</sub>= 1,67. Berdasarkan analisis terlihat bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan LKS struktur atom mekanika kuantum berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa yang menggunakan LKS yang bukan berbasis inkuiri terbimbing pada pembelajaran struktur atom mekanika kuantum di kelas X MIA SMAN 13 Padang.

Kata kunci:Inkuiri Terbimbing (Guided Inkuiry), Lembar Kerja Siswa (LKS), Hasil Belajar.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, dengan segenap hati dan keikhlasan, penulis mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Jurusan Kimia FMIPA UNP. Judul skripsi ini adalah "Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Struktur Atom Mekanika Kuantum Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMAN 13 Padang".

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

- 1. Bapak Dr.Mawardi, M.Si sebagai pembimbing I sekaligus sebagai Penasehat Akademik (PA).
- 2. Ibu Dra. Iryani, M.S sebagai pembimbing II.
- 3. Bapak Drs. Zul Afkar, M.S; Ibu Dra. Hj. Bayharti, M.Sc dan Ibu Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si sebagai penguji.
- 4. Ibu Dra. Andromeda, M.Si sebagai Ketua Jurusan Kimia
- Bapak Drs. Bahrizal, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan dan Bapak Dr. Hardeli, M.Si sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan KimiaFakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
- Bapak dan Ibu staf pengajar, staf administrasi Jurusan Kimia FMIPA UNP.
- 7. IbuDra. Hj. Rahmaniar, M.Komsebagai Kepala SMA Negeri 13 Padang.
- Ibu Helma Nismar, S.Pd, M.Si sebagai guru bidang studi Kimia di SMA Negeri 13 Padang.

- 9. Saudari Rahmi Susmiati yang telah memberikan izin untuk menggunakan LKS Struktur Atom Mekanika Kuantum Berbasis Inkuiri Terbimbing.
- 10. Rekan-rekan mahasiswa jurusan kimia yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
- 11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari dosen penguji dan rekan-rekan mahasiswa untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga bimbingan, arahan dan bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi oleh Allah SWT .

Padang, Januari 2015

Penulis

# **DAFTAR ISI**

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan penelitian	5
F. Manfaat penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teoritis	6
Belajar dan Pembelajaran	6
2. LKS Berabasis Inkuiri Terbimbing	7
3. Hasil Belajar	11
B. Materi Struktur Atom Mekanika Kuantum dalam Kurikulum	
2013	18
C. Kerangka Konseptual	20
D. 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 penelitian	25
E. Prosedur Penelitian	26
F. Instrumen Penelitian	30
G. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A. Deskripsi Data	43
B. Analisis Data	44
C. Pembahasan	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	54
A. Simpulan	54
B. Saran	54
KEPUSTAKAAN	55
LAMPIRAN	57

# DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rancangan Penelitian	24
2. Ringkasan Validitas Soal Uji Coba	35
3. Ringkasan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	36
4. Ringkasan Daya Pembeda Soal Uji Coba	39
5. Deskripsi Frekuensi Hasil Tes Akhir Kelas Sampel	44
6. Nilai rata-rata, Simpangan Baku dan Varians Kelas Sampel	45
7. Hasil Uji Normalitas terhadap Tes Akhir Kelas Sampel	45
8. Hasil Uji Homogenitas terhadap Tes Akhir Kelas Sampel	46
9. Hasil Uji Hipotesis terhadap Tes Akhir Kelas Sampel	47

# DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Taksonomi Bloom revisi	12
2. Taxonomy for learning, teaching, and assesing:	a revision of Bloom's
Taxonomy of Educational Objectives	14
3. Kerangka Konseptual	21

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lar	mpiran Halar	nan
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Eksperimen	57
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelompok Kontrol	67
3.	Kisi-Kisi Soal Uji Coba	77
4.	Soal Uji Coba	79
5.	Kunci Jawaban Soal Uji Coba	87
6.	Nilai Rapor Semester 6 IPA Kelas IX SMP Tahun Ajaran 2013/2014	88
7.	Uji Normalitas Populasi	89
8.	Uji Homogenitas Populasi	92
9.	Distribusi Skor Soal Uji Coba	94
10.	. Uji Validitas Soal Uji Coba	95
11.	. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	96
12.	. Uji Reliabilitas Soal Uji Coba	97
13.	. Daya Pembeda Soal Uji Coba	98
14.	. Analisis Soal Uji Coba	99
15.	. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	100
16.	. Soal Tes Akhir	102
17.	. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir	108
18.	. Nilai Tes Akhir Kedua Kelas Sampel	109
19.	. Uji Normalitas Sampel	111
20	. Uji Homogenitas Data Tes Akhir Kelas Sampel	113
21	Hii Hinotesis Tes Akhir	114

22. Tabel Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal	115
23. Tabel Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors.	116
24. Tabel Nilai Kritis Sebaran F	117
25. Tabel Nilai Persentil Untuk Distribusi t	119
26. Tabel Tabulasi Persentase C3 dan C4	120
27. Rincian Kegiatan Diskusi	122
28. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	123
29. Surat Izin Penelitian dari Universitas Negeri Padang	131
30. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang	132
31. Surat Izin Penelitian dari SMAN 13 Padang	133
32. LKS Struktur Atom Mekanika Kuantum Berbasis Inkuiri Terbimbing	134

## **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

## A. Latar Belakang

Kurikulum 2013 merupakan kelanjutan dan pengembangan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dengan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara terpadu. Pada kurikulum 2013, siswa dituntut secara personal untuk lebih aktif melalui kegiatan 5M(mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan). Terdapat beberapa perubahan penting dalam kurikulum 2013, diantara perubahan penting tersebut adalah 1) pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa, 2) pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-siswa) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-siswa-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya), 3) pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari (pembelajaran inkuiri) (Kemendikbud, 2012).

Salah satu model pembelajaran yang mengimplementasikan kurikulum 2013 adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa membangun pemahaman dalam belajar melalui proses yang melibatkan pengetahuan sebelumnya dan pengalaman, mengikuti siklus pembelajaran yang terdiri dari eksplorasi, pembentukan konsep dan aplikasi, membahas dan berinteraksi dengan orang lain, mencerminkan kemajuan dalam belajar dan menilai kinerja sendiri (Bransford et al. didalam Hanson, 2005: 1). Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakanmodel

pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dengan peran individu untuk memastikan bahwa semua siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran (Straumanis, 2010:1). Untuk mendukung penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil maka digunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing.

LKS berbasis inkuiri terbimbingmerupakan salah satu solusi yang dapat digunakan guru untuk mengatasi masalah dalammemilih bahan ajar yang tepat yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. LKS berbasis inkuiri terbimbing merupakan LKS yang dibuat berdasarkan siklus belajar inkuiri terbimbing yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap orientasi, ekplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Hanson, 2005: 1). Kelima tahapan inilah yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, dimana kelima tahapan tersebut memuat kegiatan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan) yang dituntut pada pembelajaran kurikulum 2013.

LKS berbasis inkuiri terbimbing terdiri dari judul/ identitas, petunjuk belajar, Kompetensi Dasar (KD), indikator keberhasilan, tujuan pembelajaran. LKS tersebut juga terdiri dari orientasi atau pengetahuan prasyarat yang dapat membantu siswa untuk menghubungkan materi yang telah dipelajari sebelumnya yang terkait dengan materi yang akan dipelajari. Selain itu LKS tersebut juga terdiri dari informasi dan model berupa gambar serta tabel, pertanyaan kunci(critical thinking question), latihan dansoal.

Model yang tersedia pada LKS inkuiri terbimbing dapat berupa gambar dalam bentuk makroskopis maupun mikroskopis dan disertai dengan warna yang dapat menarik minat siswa dalam belajar. Siswa mengamati dan menganalisis model tersebut untuk menjawab pertanyaan kunci. Pertanyaan kunci tersebutlah yang merupakan jantung dari kegiatan inkuiri terbimbing yang dapat membimbing siswa dalam menemukan konsep. Setelah siswa menemukan konsep, maka diaplikasikan dengan mengerjakan latihan dan soal yang terdapat pada LKS tersebut. Kegiatan ini menjadi lebih efektif ketika masing-masing kelompok saling bekerja bersama-sama danberdiskusi baik didalam kelompok maupun antar kelompok.

Dengan LKS yang dibuat berdasarkan siklus belajar inkuiri terbimbing, siswa dapat belajar dengan baik dan dapat mengembangkan keterampilan proses dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran inkuiri terbimbing dibangun berdasarkan gagasan bahwa kebanyakan siswa belajar dengan baik ketika mereka aktif terlibat dalam menganalisis model, ketika mereka mendiskusikan ide-ide, ketika mereka bekerja sama dalam kelompok untuk memahami konsep dan untuk memecahkan masalah, ketika mereka merefleksikan apa yang telah mereka pelajari dan berpikir tentang bagaimana meningkatkan kinerja dan ketika mereka berinteraksi dengan pengajar yang berfungsi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. (Hanson, 2006: 3)

LKS yang digunakan dalam penelitian ini merupakan LKS yang disusun oleh Rahmi Susmiati yang telah lolos uji validitas dan praktikalitas. LKS tersebut adalah LKS struktur atom mekanika kuantum berbasis inkuiri

terbimbing. Struktur atom mekanika kuantum merupakan salah satu materi yang dipelajari dikelas X tingkat SMA/MA pada semester 1. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 13 Padang, LKS struktur atom mekanika kuantum berbasis inkuiri terbimbing belum tersedia. LKS struktur atom mekanika kuantum berbasis inkuiri terbimbing tersebutjuga belum pernah diujicobakan. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul"Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Struktur Atom Mekanika Kuantum Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X MIA SMAN 13 Padang".

#### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka yang menjadi permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut.

- Belum tersedianya LKS struktur atom mekanika kuantum berbasis inkuiri terbimbing di SMAN 13 Padang.
- 2. LKS struktur atom mekanika kuantumberbasis inkuiri terbimbing sudah ada namun belum pernah diujicobakan.

#### C. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah melakukan uji coba LKS Struktur Atom Mekanika Kuantum berbasis Inkuiri Terbimbing di kelas X MIA SMAN 13 Padang pada proses pembelajaran. Hasil belajar siswa yang diteliti hanya pada aspek kognitif.

#### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, "Apakah penggunaan LKSStruktur Atom Mekanika Kuantum berbasis Inkuiri Terbimbing dapat meningkatkanhasil belajar siswa pada pembelajaran Struktur Atom Mekanika Kuantum di kelas X MIA SMAN 13 Padang?".

# E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan pengaruh penggunaan LKS Struktur Atom Mekanika Kuantum berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran Struktur Atom Mekanika Kuantum dikelas X MIA SMAN 13 Padang.

#### F. Manfaat Penelitian

- 1. Bagi guru, sebagai alternatif dalam memilih bahan ajar
- 2. Bagi mahasiswa, sebagai bahan rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### **BAB II**

## KAJIAN PUSTAKA

## A. Kajian Teoritis

## 1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah proses usaha yang dilakukan setiap individuuntuk merubah tingkah laku secara keseluruhan, yang merupakan hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Slameto, 2010:2).Perubahan tingkah laku yang terjadi dapat berupa pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) dan sikap (afektif)( Trianto, 2009: 15-17). Jadi setiap individu yang telah belajar akan mengalami perubahan tingkah laku yang positif, dari yang tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti, dimana perubahan tingkah laku tersebut berkaitan dengan perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun sikap (afektif).

Pembelajaran merupakan usaha guru untuk membelajarkan siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Trianto, 2009: 17).Dalam pembelajaran guru harus menciptakan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa agar dapat merangsang kemampuan siswa dalam belajar (Sagala, 2009: 61). Jadi pembelajaran merupakan komunikasi dan interaksi dua arah yang terjadi antara guru dan siswa yang melibatkan lingkungan sekitar dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran.

### 2. LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan panduan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS tersebut memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar (Trianto, 2009: 222).

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing terdiri dari judul/ identitas, petunjuk belajar, Kompetensi Dasar (KD), indikator keberhasilan dan tujuan pembelajaran. LKS tersebut juga terdiri dari materi ajar yang berisi orientasi (menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya), informasi, model, pertanyaan kunci (critical thinking question), latihan dan soal. LKS berbasis inkuiri terbimbing merupakan LKS yang dibuat berdasarkan siklus belajar inkuiri terbimbing yang terdiri dari lima tahap, yaitu tahap orientasi, ekplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Hanson, 2005: 1). Berikut ini penjelasan dari masing-masing tahap.

#### a. Orientasi

Pada tahap ini, guru mempersiapkan siswa untuk belajar, yaitu dengan memberikan motivasi, menimbulkan ketertarikan dan rasa ingin tahu siswa serta menghubungkan dengan pengetahuan yang terkait. Pada tahap ini guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator keberhasilan.

## b. Eksplorasi

Pada tahap ini, siswa memiliki kesempatan untuk mengamati dan menganalisis suatu model. Model ini dapat berupa gambar, tabel data dan satu atau lebih persamaan. Menurut Hanson (2005:2),"model merupakan segala sesuatu yang mengandung atau mewakili pengetahuan baru atau konsep". Siswa mengamati dan menganalisis suatu model tersebut untuk menjawab pertanyaan. Pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis. Pertanyaan tersebut disebut dengan pertanyaan kunci atau *critical-thingking-question*.

Pertanyaan kunci merupakan jantung dari kegiatan inkuiri terbimbing yang akan membimbing siswa dalam mengeksplorasi suatu model sehingga siswa dapat membangun pemahaman konsep terkait materi yang sedang dipelajarinya. Pada tahap eksplorasi ini, siswa juga memiliki kesempatan mengusulkan pertanyaan ketika siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan kunci.

#### c. Pembentukan Konsep

Tahap ini merupakan hasil dari tahap eksplorasi, dimana konsep telah terbentuk. Ketika siswa mengamati dan menganalisissuatu model untukmenjawab pertanyaan kunci berarti siswa sudah memasuki tahapan pembentukan konsep. Siswa secara efektif dipandu dan didorong untuk mengeskplorasi suatu model, lalu menarik kesimpulan dan membuat prediksi. Tahapan eksplorasi dan pembentukan konsep

merupakan tahapan yang saling berhubungan dalam membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan proses dan membentuk konsep terkait materi yang dipelajari.

## d. Aplikasi

Tahap aplikasi ini merupakan tahap dimana siswa menggunakan/
mengaplikasikan pengetahuan baru dengan mengerjakan latihan dan
soal. Latihan dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk
membangun kepercayaan diri dalam situasi sederhana dan konteks yang
dikenal. Sedangkan soal, membutuhkan siswa untuk menganalisis
situasi yang kompleks. Setelah konsep ini dapat diterapkan hingga
latihan dan soal berhasil, siswa bisa terintegrasi dengan konsep lainnya
(Hanson, 2005: 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Hanson (2006:7)
yang menyebutkan bahwa tujuan dari inkuiri terbimbing adalah untuk
meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

#### e. Penutup

Tahap penutup ini merupakan tahapdimana siswa membuat kesimpulan danmenilai hasil kinerja mereka. Siswa dapat menilai hasil kinerja mereka, ketika mereka menyampaikan hasil diskusinya kepada kelompok diskusi lain dan guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Hanson (2005: 2) yang menyatakan bahwa penilaian diri adalah kunci untuk meningkatkan kinerja.

Penggunaan Lembar Kerja Siswa(LKS) berbasis inkuiri terbimbing lebih baik bila dilakukan dalam sistem belajar kelompok, karena dengan adanya sistem belajar kelompok dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa dapat bekerja sama dalam membangun pemahaman dan pengetahuan sehingga lebih mengingat dan mengerti (Hanson, 2006: 4). Hal senada juga dikemukakan oleh Straumanis (2010: 1), "Padapembelajaran inkuiri terbimbing, siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dengan peran individu untuk memastikan bahwa semua siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran yang membuat siswa lebih mengerti dan mengingat lebih lama". Jadi dengan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran maka dapat meningkatkan motivasi dan kinerja siswa serta memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengembangkan komunikasi dan keterampilan berpikir kritis.

LKS yang dibuat berdasarkan siklus belajar inkuiri terbimbing dapat membuat siswa belajar dengan baik dan dapat mengembangkan keterampilan proses dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran inkuiri terbimbing dibangun berdasarkan gagasan bahwa kebanyakan siswa belajar dengan baik ketika mereka aktif terlibat dalam menganalisis model, mendiskusikan ide-ide, bekerja sama dalam kelompok untuk memahami konsep dan untuk memecahkan masalah, ketika mereka merefleksikan apa yang telah mereka pelajari dan berpikir tentang bagaimana meningkatkan kinerja dan ketika mereka berinteraksi dengan pengajar dalam proses pembelajaran. (Hanson, 2006: 3)

## 3. Hasil Belajar

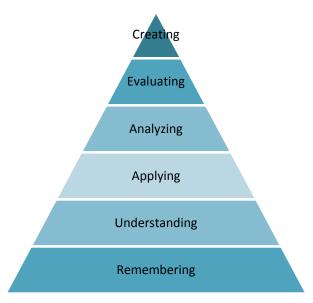
Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimilliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar (Arikunto, 2010: 7). Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikanmenggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin S. Bloom. Taksonomi Bloom terdiri atas 3 ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

## a. Ranah Kognitif

Menurut Munzenmaier (2013: 5), "ranah kognitif merupakan ranah yang berkaitan dengan pengetahuan intelektual siswa". Anderson dan Krathwohl pada tahun 2001 merevisi Taksonomi Bloom ranah kognitif menjadi dua dimensi, yaitu dimensi proses kognitif (*cognitive processes dimension*) dan dimensi pengetahuan (*knowledge dimension*).

#### 1) Dimensi Proses Kognitif

Dimensi proses kognitif terdiri atas enam aspek yaitu: mengingat (*remembering*), memahami/mengerti (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan menciptakan (*creating*). Keenam aspek dari dimensi proses kognitif ini dapat dilihat pada gambar berikut. (Munzenmaier, 2013: 17-18)



Gambar 1. Taksonomi Bloom revisi (Sumber: Munzenmaier, 2013: 18)

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa aspek dari ranah kognitif ini disusun dalam suatu hirarki, dari tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Sehingga dalam proses berpikir, siswa harus menguasai tingkat rendah (*lower order thingking skills*) terlebih dahulu sebelum maju ketingkat yang lebih tinggi (*higher order thingking skills*). (Munzenmaier, 2013: 18)

Menghafal merupakan usaha untuk menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang.Memahami merupakan membangun suatu pengertian berdasarkan pengetahuan awal dan mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuanyang telah dimiliki. Menerapkan merupakan aspek yang berkaitan dengan menggunakan suatu prosedur dalam menyelesaikan permasalahan. Menganalisis adalah memecahkan suatu permasalahan dengan

memisahkan tiap-tiap bagiannya dan mencari keterkaitannya hinga dapat diketahui penyebabnya. Evaluasi adalah memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Menciptakan merupakan menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. (Widodo, 2006: 5-13)

# 2) Dimensi Pengetahuan

Dimensi pengetahuan terdiri atas empat aspek, yaitu pengetahuan faktual,konseptual, proseduraldan pengetahuan metakognitif. Pengetahuan faktual merupakan informasi dasar yang harus diketahui siswa dalam mempelajari suatu disiplin ilmu. Seperti istilah ilmiah, nama ilmuwan, dsb. Pengetahuan konseptual merupakan gabungan dari pengetahuan-pengetahuan faktual, yang menunjukan saling ketekaitan. Seperti teori, prinsip, klasifikasi, dsb. Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu. Seperti metode, prosedur, dsb. Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan tentang diri sendiri. Seperti halnya memotivasi diri sendiri, strategi, dsb. (Widodo, 2006: 2-5)

Berikut adalah gambar yang menunjukan hubungan antara dimensi proses kognitif dengan dimensi pengetahuan.



Gambar 2. Taxonomy for learning, teaching, and assesing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.

(Sumber: Munzenmaier, 2013: 22)

## b. Ranah Afektif

Ranah afektif merupakan ranah yang berkaitan perilaku dan pengetahuan emosional (*emotional knowledge*). (Munzenmaier, 2013: 5). Berdasarkan Krathwohl dalam Thomas (2005: 16), ranah afektif dibagi menjadi 5 tingkatan sebagai berikut.

## 1) Menerima

Menerima merupakan sikap seorang siswa yang menyadari dan membolehkan keberadaan ide-ide tertentu atau fenomena. Kata kerja tingkatan ini adalah menerima, memilih, membedakan, mengikuti, mendaftar, menanggapi, menampilkan hal yang menyenangkan.

## 2) Menanggapi

Menanggapi merupakan sikap seorang siswa yang ingin mengikutsertakan dirinya dalam kegiatan tertentuKata kerja dari tingkatan ini adalah mengakui, menjawab, berkomentar, mematuhi, mematuhi, mengikuti, menghabiskan waktu luang dalam sebuah kegiatan, mengikuti.

## 3) Menilai

Menilai merupakan sikap seorang siswa yang mau menerima penilaian dari orang lain dan memberikan peniaian terhadap suatu ide-ide tertentu atau fenomena. Kata kerja dari tingkatan ini adalah mengabungkan dengan, mengasumsikan tanggung jawab, mempercayai, memperdebatkan, meningkatkan pengukuran kemahiran, berpartisipasi, melepaskan, menyubsidi, mendukung.

## 4) Mengatur atau Mengorganisasikan

Mengatur atau mengorganisasikan merupakan sikap seorang siswa yang mampu mengaitkan antara nilai yang satu dengan nilai lainnya dan mulai membangun sisten nilai yang internal secara konsisten. Kata kerja tingkatan ini adalah mematuhi, menyeimbangkan, mengelompokkan, pertahanan, mendiskusikan, memeriksa, merumuskan, mengidentifikasi dengan, berteori.

## 5) Mengkarateristik Berdasarkan Nilai-nilai

Mengkarateristik berdasarkan nilai-nilai merupakan sikap seorang siswa yang mampu mengendalikan prilaku sampai pada waktu tertentu, sehingga terbentuk gaya hidup. Hasil pembelajaran pada tingkatan ini berkaitan dengan pribadi, emosi dan sosial.Kata kerja tingkatan ini adalah menghindari, mengubah perilaku, mengembangkan filsafat hidup, mempengaruhi, mengelola, meningkatkan taraf hidup, mengharuskan, menahan, menyelesaikan, merevisi.

#### c. Ranah Psikomotoris

Ranah psikomotor merupakan ranah yang fokus terhadap kemajuan kemampuan anak, baik yang berasal dari respon yang disengaja maupun respon yang tidak disengaja (*mastery*) (Simson dalam Thomas (2005: 10). Ranah psikomotor dibagi menjadi 7 tingkatan, yaitu persepsi (*perception*), mengatur (*set*), respon terpandu (*guided respon*), mekanisme (*mechanism*), kompleks (*complex*), adaptasi (*adaption*) dan originasi (*origination*).

#### 1) Persepsi

Persepsi merupakan kemampuan siswa untuk menyadari keberadaan benda, kualitas benda dengan menggunakan kelima indra. Kata kerja tingkatan ini adalah mengabungkan, membandingkan, merasakan, mendengar, mengidentifikasi,

memeriksa, memperhatikan, mengenali, memindai,memilih, penciuman, rasa.

## 2) Mengatur

Mengatur merupakan kemampuan seorang siswa untuk mempersiapkan mental, fisik dan emosional. Kata kerja dari tingkatan mengatur adalah menyesuaikan, mengatur, memahami, mengidentifikasi, mencari, mengatur, mengenali, menanggapi, memilih.

## 3) Respon Terpadu

Respon terpadu merupakan kemampuan siswa untuk bertindak dibawah bimbingan instruktur. Tindakan ini dapat berupa meniru orang lain, trial dan error dan lain-lain. Kata kerja dari tingkatan respon terpandu adalah beradaptasi, benar, meniru, menyesuaikan, latihan, mengulangi, mereproduksi, mensimulasikan.

#### 4) Mekanisme

Mekanisme merupakan kemampuan siswa untuk dapat melakukan kegiatan yang telah dipelajari. Tingkatan ini terjadi saat kegiatan yang dipelajari telah menjadi kebiasaan. Kata kerja tingkatan mekanisme adalah merakit, mengencangkan, memanipulasi, menggabungkan, mencetak, menyiapkan, membentuk.

## 5) Kompleks

Kompleks merupakan kemampuan siswa dalam hal tindakan motorik yang bersifat kompleks karena polanya telah diatur. Tindakan ini dilakukan dengan yakin, otomatis, terkoordinasi dan terkontrol. Kata kerja dari tingkatan ini adalah menyesuaikan, gabungan, mengkoordinasikan, mengintegrasikan, memanipulasi, mengatur.

## 6) Adapatasi

Adaptasi merupakan kemampuan siswa untuk dapat mengubah tindakan motorik sesuai dengan tuntutan siatuasi problematis. Kata kerja dari tingkatan adaptasi adalah beradaptasi, menyesuaikan, mengubah, mengkonversi, membenarkan, mengintegrasikan, menyusun, menstandarisasi.

## 7) Originasi

Originasi merupakan kemampuan siswa untuk melakuakan tindakan motorik, yang memanipulasi bahan dengan menggunakan kemampuan dan pemahaman yang berkembang didaerah motorik.

#### B. Materi Struktur Atom Mekanika Kuantum dalam Kurikulum 2013

Struktur atom mekanika kuantum merupakan salah satu materi pelajaran pada kelas X semester 1 di SMA/MA. Kompetensi Dasar (KD) materi stuktur atom mekanika kuantum dalam Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut.

- Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.
- Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.

Untuk melihat ketercapaian kompetensi dasar yang harus dicapai siswa, maka indikator keberhasilan materi Struktur Atom Mekanika Kuantum ini adalah sebagai berikut.

- 1. Menjelaskan teori atom mekanika kuantum.
- 2. Menentukan bilangan kuantum suatu elektron
- 3. Menentukan bentuk-bentuk orbital dari suatu atom
- 4. Menentukan kulit, subkulit, serta hubungannya dengan bilangan kuantum
- Menetukan konfigurasi elektron dan diagram orbital dengan menggunakan prinsip Aufbau, aturan Hund, azas larangan Pauli
- 6. Menentukan elektron valensi dan kulit valensi dari suatu atom.

Materi pokok pada struktur atom mekanika kuantum adalah sebagai berikut.

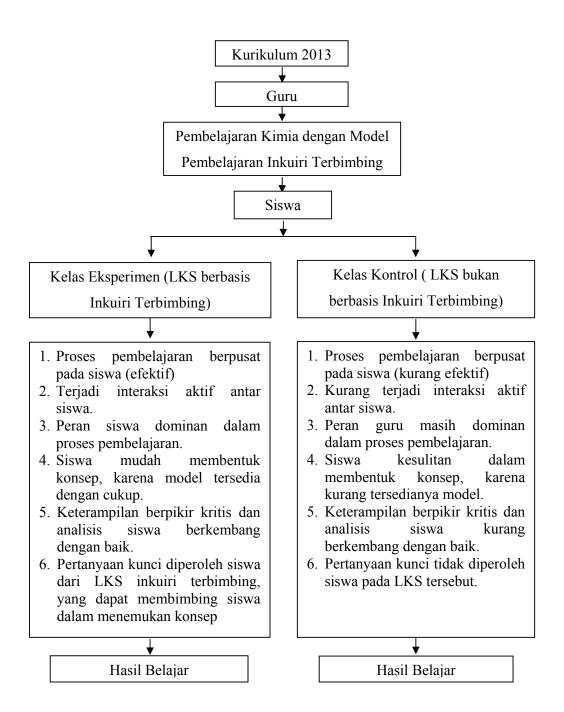
- 1. Model atom mekanika kuantum dan bilangan kuantum.
  - a) Struktur atom menurut teori atom mekanika kuantum
  - b) Keempat bilangan kuantum mekanika gelombang
  - c) Hubungan keempat bilangan kuantum dalam sebuah atom
  - d) Bentuk-bentuk orbital

- 2. Konfigurasi elektron dan diagram orbital.
  - a) Prinsip Aufbau
  - b) Aturan Hund
  - c) Azas Larangan Pauli
  - d) Elektron valensi dan kulit valensi dari suatu atom.

## C. Kerangka Konseptual

Tahapan pembelajaran berbasis Inkuiri Terbimbing terdiri atas lima tahap, yaitu tahap orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Kelima tahapan ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan). Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran, salah satunya pada pembelajaran kimia. Dalam inkuiri terbimbing ini siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang dikombinasikan dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS).

LKS yang akan digunakan siswa dalam proses pembelajaran terdiri atas dua macam, yaitu LKS berbasis inkuiri terbimbing (siswa kelas eksperimen) dan LKS yang bukan berbasis inkuiri terbimbing (siswa kelas kontrol). Penggunaan LKS inkuiri terbimbing ini bertujuan agar hasil belajar siswa dapat meningkat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kerangka konseptual di bawah ini.



Gambar 3. Kerangka Konseptual

# D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka konseptual, maka hipotesis penelitian ini adalah "Hasil belajar siswa yang menggunakan LKS struktur atom mekanika kuantum berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi secara signifikan daripada hasil belajar siswa yang menggunakan LKS yang bukan berbasis inkuiri terbimbing pada pembelajaran struktur atom mekanika kuantum di kelas X MIA SMAN 13 Padang".