

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS INKUIRI  
TERSTRUKTUR UNTUK KELAS XI SMA**

**SKRIPSI**

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



Oleh :

**SABRINA FATEH**

**NIM.15035082/2015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2020**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)  
Keseimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terstruktur untuk  
Kelas XI SMA

Nama : Sabrina Fateh

NIM : 15035082

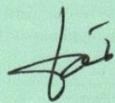
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

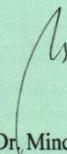
Padang, Februari 2020

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Kimia



Alizar, S.Pd, M.Sc, Ph.D  
NIP. 19700902 1998011 002

Disetujui Oleh :  
Pembimbing



Prof. Dr. Minda Azhar, M.Si  
NIP. 19641124 199112 2 001

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

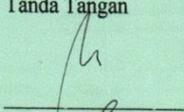
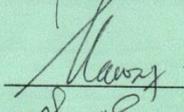
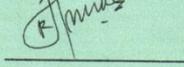
Nama : Sabrina Fateh  
NIM : 15035082  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS INKUIRI TERSTRUKTUR UNTUK KELAS XI SMA

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

Padang, Februari 2020

### TIM PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Prof. Dr. Minda Azhar, M.Si	
2. Anggota : Dr. Mawardi, M.Si	
3. Anggota : Dra. Iryani, M.S	

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

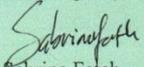
Nama : Sabrina Fateh  
TM/NIM : 15035082/2015  
Tempat/Tanggal Lahir : Duri/ 05 Juli 1997  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : MIPA  
Alamat : Jl. Berdikari Umban Sari Rumbai, Pekanbaru  
No.HP/Telepon : 081374547413  
Judul Skripsi : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Keseimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Tertstruktur untuk Kelas XI SMA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademi (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangan **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, Februari 2020  
Yang membuat pernyataan,

  
Sabrina Fateh  
NIM : 15035082

## ABSTRAK

### **Sabrina Fateh : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terstruktur untuk Kelas XI SMA**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur kelas XI SMA telah diuji cobakan di kelas XI SMAN 7 Padang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar peserta didik kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dan model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu (1) *Define* (tahap pendefinisian), (2) *Design* (tahap perancangan), (3) *Develop* (tahap pengembangan), (4) *Disseminate* (tahap penyebaran). Namun, pada tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket dalam bentuk lembar validasi dan praktikalitas. Lembar validasi diisi oleh 3 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 2 orang guru kimia SMAN 7 Padang. Lembar Praktikalitas diisi oleh 2 orang guru kimia dan 34 peserta didik kelas XI IPA 3 SMAN 7 Padang. Hasil analisis data uji validitas diperoleh momen kapa rata-rata sebesar 0,87 dikategorikan sangat tinggi. Hasil analisis data uji pratikalitas diperoleh momen kapa rata-rata dari guru sebesar 0,88 dikategorikan sangat tinggi dan dari peserta didik sebesar 0,82 dikategorikan sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur untuk kelas XI SMA sudah valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci** : LKPD, Kesetimbangan Kimia, Inkuiri Terstruktur, *Research and Development (R&D)*, Model 4-D

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terstruktur untuk Kelas XI SMA”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program S-1 pendidikan kimia guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) di fakultas MIPA Universitas Negeri Padang.

Penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan dan dorongan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

1. Ibu Prof. Dr. Minda Azhar, M.Si selaku dosen pembimbing, penasehat akademik (PA) dan validator yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan serta saran demi kesempurnaan skripsi dan LKPD.
2. Bapak Dr. Mawardi, M.Si dan Ibu Dra. Iryani, M.S selaku tim pembahas sekaligus sebagai validator yang telah memberikan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi dan LKPD.
3. Bapak Alizar, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Jurusan dan Ketua Prodi Pendidikan Kimia FMIPA UNP.
4. Ibu Fitri Amelia, M.Si., Ph.D selaku Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA UNP.
5. Ibu Fitriani, S.Pd dan Ibu Nevia Limbetriza S.Pd selaku validator yang telah memberikan saran yang membangun untuk kesempurnaan LKPD.

6. Ibu Dra. Enny Sasmita, M.Pd. selaku Kepala Sekolah dan guru-guru kimia SMAN 7 Padang yang telah membantu kelancaran penelitian.
7. Peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN 7 Padang yang ikut berpartisipasi sebagai subjek penelitian.
8. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.

Skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada Panduan Skripsi Program S1 Kependidikan FMIPA Universitas Negeri Padang. Demi kesempurnaan skripsi ini dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Atas kritik dan saran yang diberikan penulis mengucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya pelajaran kimia di SMA kelak.

Padang, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	6
B. Inkuiri Terstruktur .....	8
C. LKPD Berbasis Inkuiri Terstruktur .....	11
D. Karakteristik Materi Kesetimbangan Kimia .....	13
E. Validitas dan Pratikalitas LKPD .....	19
F. Kerangka Berpikir .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	24
A. Jenis Penelitian .....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
C. Subjek Penelitian .....	24
D. Objek Penelitian .....	25
E. Prosedur Penelitian .....	25
F. Jenis Data .....	31
G. Instrumen Penelitian .....	31
H. Teknik Analisa Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	34
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan .....	61

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	67
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran .....	67
<b>KEPUSTAKAAN</b> .....	68
<b>LAMPIRAN</b> .....	72

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Karakteristik pada Masing-Masing Tingkatan Inkuiri.....	10
2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	14
3. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi .....	14
4. Kategori Keputusan Berdasarkan Momen Kappa ( <i>k</i> ).....	32
5. Daftar Nama Validator .....	50
6. Hasil Analisis Data Validitas Terhadap Keempat Aspek yang Dinilai Oleh Validator.....	51
7. Hasil Analisis Jawaban Peserta Didik pada LKPD.....	61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Berpikir .....	23
2. <i>Cover</i> LKPD Kesetimbangan Kimia.....	40
3. KI, KD, IPK dan Tujuan Pembelajaran LKPD Kesetimbangan Kimia .....	42
4. Petunjuk Penggunaan LKPD.....	43
5. Peta Konsep Kesetimbangan Kimia.....	44
6. Lembar Kegiatan dan Tahap Observasi .....	45
7. Tahap Hipotesis.....	45
8. Tahap Koleksi dan Organisasi Data .....	46
9. Tahap Kesimpulan .....	47
10. Lembar Kerja LKPD Kesetimbangan Kimia .....	47
11. Soal Evaluasi LKPD Kesetimbangan Kimia.....	48
12. Kunci Jawaban Lembar Kerja.....	49
13. Kunci Jawaban Soal Evaluasi .....	50
14. Hasil Analisis Data Validasi oleh 5 Orang Validator .....	51
15. Hasil Analisis Uji Pratikalitas LKPD Oleh Guru dan Peserta Didik .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis Konsep Materi Kesetimbangan Kimia.....	72
2. Peta Konsep.....	81
3. Kisi-kisi Soal Evaluasi .....	82
4. Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD Kesetimbangan Kimia.....	84
5. Kisi-kisi Instrumen Pratikalitas (Angket Respon Guru) .....	88
6. Kisi-kisi Instrumen Pratikalitas (Angket Respon Peserta Didik).....	91
7. Lembar Wawancara Guru Kimia SMAN 7 Padang.....	94
8. Lembar Wawancara Guru Kimia SMAN 3 Padang.....	96
9. Lembar Angket Peserta Didik SMAN 7 Padang .....	98
10. Lembar Angket Peserta Didik SMAN 3 Padang.....	104
11. Hasil Wawancara Guru .....	110
12. Hasil Angket Observasi Peserta Didik.....	113
13. Daftar Nama Validator .....	114
14. Lembar Validasi LKPD dari Validator I.....	115
15. Lembar Validasi LKPD dari Validator II .....	117
16. Lembar Validasi LKPD dari Validator III .....	119
17. Lembar Validasi LKPD dari Validator IV .....	121
18. Lembar Validasi LKPD dari Validator V .....	123
19. Lembar Penilaian Angket Pratikalitas Guru I .....	125
20. Lembar Penilaian Angket Pratikalitas Guru II.....	126
21. Lembar Penilaian Angket Peserta Didik (Perwakilan dari 34 Peserta Didik	127
22. Pengolahan Data Validitas .....	130
23. Pengolahan Data Pratikalitas oleh Guru .....	132
24. Pengolahan Data Pratikalitas oleh Peserta Didik.....	133
25. Hasil Pengolaha Jawaban LKPD Peserta Didik.....	135
26. Surat Izin Penelitian di SMAN 7 Padang.....	136
27. Surat Keterangan dari SMAN 7 Padang .....	137
28. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	138
29. LKPD Kesetimbangan Kimia .....	140

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pada dasarnya ilmu kimia mempelajari tentang susunan, komposisi, sifat-sifat dan perubahan materi serta perubahan energi yang menyertainya (Brady, 2009). Ilmu kimia penting untuk dipelajari karena mempengaruhi seluruh aspek kehidupan dan memberikan banyak manfaat bagi manusia (Deafirmanda dkk., 2017). Salah satu ilmu kimia yang dipelajari adalah kesetimbangan kimia. Kesetimbangan kimia merupakan salah satu materi pokok kimia SMA/MA yang dipelajari kelas XI semester ganjil (Yerimadesi dkk., 2016).

Kesetimbangan kimia adalah salah satu materi yang sulit dalam kimia pendidikan (Kurniyaningsih & Yonata, 2019). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep kesetimbangan kimia yang paling sulit dipahami oleh peserta didik adalah kesetimbangan dinamis dan konstanta kesetimbangan (Indriani dkk., 2017). Selain itu, sebanyak 30,6% peserta didik SMAN 3 Padang dan 78,8% peserta didik SMAN 7 Padang menyatakan materi kesetimbangan kimia sulit berdasarkan pengisian angket. Guru kimia SMAN 3 Padang dan SMAN 7 Padang menyatakan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kesetimbangan kimia terutama pada perhitungan konstanta kesetimbangan kimia. Kesulitan pada materi kesetimbangan kimia disebabkan oleh tiga faktor. Pertama, sebagian besar konsepnya bersifat abstrak (Guci dkk., 2017). Kedua, diperlukan kemampuan matematik dalam menyelesaikan soal-soal dalam kesetimbangan kimia. Ketiga, konsep yang ada didalamnya didasari oleh konsep sebelumnya

(Childs & Sheehan, 2009). Untuk mengatasi kesulitan pada materi kesetimbangan kimia, dibutuhkan metode atau model-model pembelajaran, media dan bahan ajar yang sesuai (Marthafera dkk., 2018).

Bahan ajar yang sesuai tentunya menunjang tercapainya tujuan pembelajaran (Sagita dkk., 2017). Salah satu jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Prastowo, 2011). LKPD merupakan sarana kegiatan pembelajaran yang dapat membantu mempermudah pemahaman materi yang dipelajari (Fahrucah & Bambang, 2012). Penggunaan LKPD tidak akan memberikan hasil yang memuaskan tanpa diiringi penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran (Annafi dkk., 2015). Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013 adalah inkuiri.

Inkuiri merupakan suatu proses bertanya dan mencari tahu jawaban untuk memecahkan permasalahan yang diberikan kepada peserta didik melalui kegiatan ilmiah yang dilakukan (Suyanti, 2010). Berdasarkan tingkat keterlibatan guru dalam proses pembelajaran, model pembelajaran inkuiri terbagi atas inkuiri konfirmasi (*confirmation inquiry*), inkuiri struktur (*strucured inquiry*), inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri terbuka (*open inquiry*) (Colburn, 2000). Dari keempat model inkuiri tersebut, inkuiri terstruktur adalah model pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada pembelajaran materi kesetimbangan kimia karena membutuhkan peranan guru yang cukup besar dalam

membimbing peserta didik menemukan konsep. Hal ini sesuai dengan kegiatan dalam inkuiri terstruktur yaitu dimulai dari guru menyediakan rumusan masalah penyelidikan, bahan dan prosedur sedangkan untuk menemukan hasil dilakukan oleh peserta didik (Handriani dkk., 2015). Pembelajaran menggunakan model inkuiri terstruktur, mengajarkan peserta didik untuk dapat melakukan pengamatan berdasarkan instruksi yang diberikan, juga dapat terampil dalam mengakses informasi (Buntern et al, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan LKPD berbasis inkuiri terstruktur dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap peserta didik, seperti membantu peserta didik memahami materi, melakukan eksperimen, dan meningkatkan hasil belajar (Maryati dkk., 2015), mampu mengatasi masalah rendahnya aktivitas dan kompetensi belajar peserta didik (Zaenab dkk., 2014), dapat melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik (Kurniawati & Supardi, 2018), dan dapat meningkatkan minat belajar dan partisipasi aktif peserta didik serta meningkatkan kinerja guru dan hasil belajar (Sugiarto, 2015).

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru kimia dan penyebaran angket pada peserta didik SMA Negeri Padang 7 dan SMA Negeri 3 Padang, diperoleh informasi bahwa untuk mengajarkan materi kesetimbangan kimia guru menerapkan metode ceramah, diskusi, tanya jawab dan eksperimen. Selain itu dalam mengajar guru menggunakan bahan ajar berupa buku paket, LKPD, dan *powerpoint*. Pada SMAN 3 Padang telah menggunakan lembar kerja peserta didik yang berupa berupa buku penilaian bupena kimia yang berisikan

aktivitas peserta didik yang disertai gambar dan pertanyaan yang harus diisi oleh peserta didik. Akan tetapi gambar pada lembar kerja tidak berwarna sehingga LKPD tersebut kurang mampu menarik minat peserta didik untuk membacanya dan latihan yang ada pada LKPD kurang menuntun peserta didik. Pada SMAN 7 Padang tidak menggunakan LKPD untuk materi kesetimbangan kimia.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dikembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis inkuiri terstruktur. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Terstruktur untuk Kelas XI SMA”**.

### **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Materi kesetimbangan kimia sulit dipahami oleh peserta didik karena sebagian besar konsepnya bersifat abstrak.
2. Bahan ajar yang digunakan guru kurang mampu menarik minat peserta didik dan latihan yang ada pada bahan ajar kurang menuntun peserta didik untuk menemukan konsep.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur untuk kelas XI SMA.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur dapat dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat validitas dan pratikalitas LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur yang dikembangkan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur untuk kelas XI SMA.
2. Mengungkapkan tingkat validitas dan pratikalitas LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur untuk kelas XI SMA.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar (LKPD) yang dapat digunakan dalam pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia.
2. Bagi peserta didik, sebagai salah satu sumber belajar yang dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep pada materi kesetimbangan kimia dengan mudah.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran kimia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan istilah lain dari lembar kerja siswa (LKS). Penggantian istilah siswa menjadi istilah peserta didik ini digunakan sejak diberlakukannya kurikulum 2013 di setiap satuan pendidikan (Mizarwan dkk., 2015). Meskipun istilah ini berubah, susunan dan struktur dari LKS menjadi LKPD tidak berubah sama sekali, hanya penggunaan istilah siswa menjadi peserta didik yang mengalami perubahan.

LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar (Trianto, 2012). LKPD termasuk jenis bahan ajar cetak yang dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk (Majid, 2012). Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang harus dikerjakan peserta didik yang mengacu pada kompetensi yang harus dicapai. LKPD termasuk salah satu bahan ajar cetak yang dapat digunakan dalam pembelajaran. LKPD memiliki 4 fungsi yaitu sebagai berikut (Prastowo, 2011).

1. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun memaksimalkan peran peserta didik. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.

2. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
3. Mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Setiap LKPD disusun dengan materi-materi dan tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Pengemasan materi pembelajaran dalam bentuk LKPD memiliki beberapa tujuan sesuai dengan jenis LKPD, diantaranya sebagai berikut (Prastowo, 2011).

1. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep. LKPD jenis ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis.
2. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan. Setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, kemudian peserta didik dilatih untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar. LKPD ini berisi pertanyaan yang jawabannya terdapat dalam buku. Fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pelajaran yang terdapat dalam buku.
4. LKPD berfungsi sebagai penguatan. LKPD bentuk ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas di dalam LKPD lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran. LKPD ini juga cocok untuk pengayaan.

5. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk pratikum. Dalam LKPD ini petunjuk pratikum merupakan salah satu isi (*content*) dari LKPD.

Dari pemaparan diatas, LKPD memberikan manfaat bagi guru dan peserta didik. Guru akan memiliki LKPD yang siap digunakan, sedangkan peserta didik akan mendapatkan pengalaman belajar mandiri dan belajar memahami tugas tertulis yang tertuang dalam LKPD. Secara umum terdapat langkah-langkah dalam penyusunan LKPD meliputi analisis kebutuhan LKPD, penyusunan peta kebutuhan dan pembuatan LKPD. Sedangkan struktur isi LKPD minimal memuat (1) judul/identitas, (2) petunjuk belajar, (3) kompetensi yang akan dicapai, (4) materi pembelajaran, (5) tugas/langkah kerja dan (6) penilaian (Kemendiknas, 2010).

## **B. Inkuiri Terstruktur**

Inkuiri berasal dari bahasa inggris "*inquiry*" yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan (Suyanti, 2010). Inkuiri juga dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan pelajaran dengan menelaah sesuatu secara kritis, analisis dan *argumentative* (ilmiah) serta menggunakan langkah-langkah tertentu untuk menuju suatu kesimpulan. Inkuiri merupakan proses pembelajaran untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban yang sudah pasti dari suatu masalah yang dipertanyakan dengan menekankan pada proses berpikir kritis, analitis dan sistematis. Berdasarkan tingkat keikutsertakan guru dalam membimbing model inkuiri dibedakan menjadi 4 tingkatan, yaitu:

1. Inkuiri Konfirmasi (*Confirmation Inquiry*)

Inkuiri konfirmasi berdasarkan pada konfirmasi atau verifikasi dari hukum atau teori. Pada inkuiri konfirmasi peserta didik mengkonfirmasi suatu hukum atau teori melalui suatu kegiatan dengan mengikuti semua instruksi dari guru, pertanyaan dan prosedur yang disediakan oleh guru dan hasilnya telah diketahui sebelumnya.

#### 2. Inkuiri Terstruktur (*Structured Inquiry*)

Pada inkuiri terstruktur peserta didik menyelidiki pertanyaan yang diajukan dengan cara mengikuti semua prosedur dan instruksi yang telah ditentukan oleh guru pada setiap tahapannya, dan terakhir siswa mengambil kesimpulan atas pertanyaan yang diberikan.

#### 3. Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan jenis inkuiri yang mempunyai tingkatan yang lebih kompleks dibandingkan inkuiri terstruktur dan inkuiri konfirmasi. Pada inkuiri terbimbing pertanyaan diberikan kepada peserta didik, namun peserta didik dituntut untuk dapat merancang dan menentukan sendiri prosedur dan solusi dari permasalahan yang diberikan hingga akhirnya peserta didik dapat menarik kesimpulan.

#### 4. Inkuiri Terbuka (*Open Inquiry*)

Inkuiri terbuka merupakan inkuiri yang mempunyai tingkat berpikir ilmiah yang tinggi. Peserta didik dalam proses pembelajarannya harus mampu menyelidiki sendiri atas topik yang diberikan oleh guru, dimana peserta didik sendiri yang menentukan apa yang menjadi permasalahan pada topik tersebut serta merancang setiap langkahnya hingga peserta didik dapat memberikan

kesimpulan sendiri (Banchi & Randy, 2008). Perbedaan karakteristik dari beberapa tingkatan inkuiri dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik pada Masing-Masing Tingkatan Inkuiri

<b>Tingkatan Inkuiri</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Prosedur</b>	<b>Penyelesaian</b>
Inkuiri Konfirmasi	Disediakan guru	Disediakan guru	Disediakan guru
Inkuiri Terstruktur	Disediakan guru	Disediakan guru	Siswa yang menemukan
Inkuiri Terbimbing	Disediakan guru	Siswa yang menemukan	Siswa yang menemukan
Inkuiri Terbuka	Siswa yang menemukan	Siswa yang menemukan	Siswa yang menemukan

(Bell dkk., 2005)

Pada pembelajaran inkuiri terstruktur, peserta didik harus mengembangkan kemampuan dasarnya dalam penyelidikan. Hal ini karena peserta didik akan terlibat secara langsung dalam melakukan pengamatan, hipotesis mengumpulkan dan mengolah data, menarik kesimpulan serta menemukan solusi. Peserta didik diberi panduan langkah demi langkah pada setiap tahapannya serupa seperti mengikuti sebuah resep untuk mencapai hasil yang diinginkan (Zion & Mendelovici, 2012). Inkuiri terstruktur selain mengajarkan peserta didik untuk dapat melakukan pengamatan berdasarkan intruksi yang diberikan, juga dapat terampil dalam mengakses informasi baik secara manual maupun dari buku pelajaran (Buntern et al, 2014).

Pada inkuiri terstruktur ini, guru berperan dalam memilih topik/bahasan, pertanyaan dan menyediakan materi beserta prosedur kerja. Peserta didik diharuskan menganalisis hasil dan menarik kesimpulan dari kegiatan ilmiah yang dilakukan. Kegiatan pembelajaran inkuiri terstruktur dimulai dengan mengumpulkan data dari permasalahan atau pertanyaan yang diberikan guru, peserta didik membuat hipotesis, melakukan penyelidikan, menganalisis hasil,

membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan (Colburn, 2000). Proses pembelajaran dengan menggunakan inkuiri terstruktur ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan melatih diri peserta didik dalam melakukan suatu penyelidikan sesuai dengan proseduralnya.

### **C. LKPD Berbasis Inkuiri Terstruktur**

LKPD berbasis inkuiri terstruktur merupakan LKPD yang disusun berdasarkan tahapan-tahapan belajar inkuiri terstruktur. Tahapan dalam inkuiri terstruktur diadaptasi dan dimodifikasi dari siklus inkuiri yang dikembangkan oleh (Zion & Mendelovici, 2012) sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Observasi merupakan tahapan awal dalam proses inkuiri terstruktur. Pada tahap observasi ini peserta didik mengobservasi sebuah fenomena.

#### 2. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Pada tahap hipotesis ini dibuat beberapa daftar pertanyaan untuk diinvestigasikan dari lembar observasi.

#### 3. Koleksi dan Organisasi Data

Mengumpulkan data merupakan aktivitas mencari informasi atau data yang relevan dengan permasalahan atau topik yang sedang dibahas yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan sebelumnya.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan tahap terakhir dari proses inkuiri terstruktur. Proses pendeskripsian atau hasil dari temuan yang diperoleh terdapat pada tahap ini. Guru harus mampu menunjukkan kepada peserta didik mana data yang relevan agar kesimpulan yang diperoleh oleh peserta didik akurat.

LKPD berbasis inkuiri terstruktur adalah LKPD yang memuat keempat tahapan tersebut. Hal ini disebabkan karena di dalam inkuiri terstruktur pertanyaan, masalah dan prosedur telah disediakan oleh guru. Peserta didik hanya melakukan pengamatan atau observasi atas masalah yang diberikan oleh guru, selanjutnya membuat suatu hipotesis berdasarkan observasi yang telah dilakukan. Kemudian, peserta didik menyimpulkan data dan mencari informasi berdasarkan prosedur yang telah ditentukan oleh guru, berikutnya peserta didik akan menarik kesimpulan dari pengamatannya untuk menjawab permasalahan yang diajukan oleh guru.

LKPD berbasis inkuiri terstruktur ini dapat membantu peserta didik dalam menyelidiki masalah berdasarkan tahapan-tahapan yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan penelitian mengenai pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) eksperimen dan non-eksperimen berbasis inkuiri terstruktur pada subpokok materi pergeseran kesetimbangan kimia. Hasilnya menunjukkan bahwa LKS tersebut membantu peserta didik dalam memahami materi, melakukan eksperimen dan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Maryati dkk., 2015). Penelitian selanjutnya yaitu mengenai penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan LKPD untuk meningkatkan aktivitas dan kompetensi belajar peserta didik pada pembelajaran IPA Kelas VIII A SMPN 4 Tandun Rokan Hulu. Hasil

dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terstruktur berbantuan LKPD mampu mengatasi masalah rendahnya aktivitas dan kompetensi belajar peserta didik pada pembelajaran IPA Kelas VIII A SMPN 4 Tandun Rokan Hulu (Zaenab dkk., 2014). LKPD konsep mol berbasis inkuiri terstruktur yang sudah dikembangkan memiliki validitas dan pratikalitas yang tinggi sehingga layak untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran bagi peserta didik (Safitri, 2018).

#### **D. Karakteristik Materi Keseimbangan Kimia**

Materi pelajaran Kimia di SMA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika serta energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Keseimbangan kimia adalah salah satu materi kimia yang dipelajari pada tingkat SMA kelas XI semester ganjil. Terdapat 5 materi pokok yang harus dipelajari dalam keseimbangan kimia, adalah sebagai berikut:

1. Keseimbangan dinamis
2. Tetapan keseimbangan
3. Perhitungan dan penerapan keseimbangan kimia
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran keseimbangan
5. Keseimbangan kimia di dalam industri

Berdasarkan (Permendikbud No 37 Tahun 2018) terdapat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi keseimbangan kimia, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajirinya disekolah secara mandiri bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan
KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi	4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi
3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	4.9 Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan

(Permendikbud No 37 Tahun 2018)

Sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) pada materi kesetimbangan kimia dapat dirumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sebagai berikut:

Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar dari KI-3	Kompetensi Dasar Dari KI-4
3.8 Menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam hubungan antara pereaksi dan hasil reaksi	4.8 Menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi
Indikator Pencapaian Kompetensi (Pengetahuan)	Indikator Pencapaian Kompetensi (Keterampilan)
3.8.1 Menjelaskan perbedaan reaksi <i>irreversible</i> dan <i>reversible</i>	4.8.1 Menghitung harga $K_c$ berdasarkan konsentrasi kesetimbangan
3.8.2 Menjelaskan konsep kesetimbangan dinamis	4.8.2 Menentukan hubungan antar $K_c$ melalui data yang diberikan
3.8.3 Menjelaskan kesetimbangan perbedaan homogen dan heterogen	4.8.3 Menghitung harga $K_p$ berdasarkan tekanan parsial gas pereaksi dan hasil reaksi pada keadaan setimbang

	4.8.4 Mengaplikasikan hubungan $K_c$ dan $K_p$ 4.8.5 Menghitung harga $K_c$ dan $K_p$ berdasarkan derajat disosiasi
<b>Kompetensi Dasar dari KI-3</b>	<b>Kompetensi Dasar Dari KI-4</b>
3.9 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri	4.9 Merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (Pengetahuan)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (Keterampilan)</b>
3.9.1 Menganalisis pergeseran kesetimbangan kimia berdasarkan prinsip Le Chatelier 3.9.2 Menganalisis faktor-faktor pergeseran kesetimbangan pada pembuatan amoniak (proses kontak) 3.9.3 Menganalisis faktor-faktor pergeseran kesetimbangan pada pembuatan asam sulfat (proses Haber)	4.9.1 Merancang percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan 4.9.2 Melakukan percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan 4.9.3 Menyimpulkan hasil percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan 4.9.4 Menyajikan hasil percobaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan

Dari pemaparan KD dan IPK di atas dapat dirumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran setelah mempelajari materi kesetimbangan kimia ini adalah melalui model pembelajaran inkuiri terstruktur dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, penyelidikan, sederhana dan mengolah informasi, diharapkan peserta didik terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat menjelaskan reaksi kesetimbangan di dalam

hubungan pereaksi dan hasil reaksi, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam industri, menyajikan hasil pengolahan data untuk menentukan nilai tetapan kesetimbangan suatu reaksi, merancang, melakukan dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.

Materi kesetimbangan kimia merupakan materi yang memuat dimensi pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Adapun fakta, konsep dan prosedural yang terdapat dalam materi ikatan kimia adalah sebagai berikut:

1. Fakta
  - a. Kesetimbangan kimia antara gas  $N_2O_4$  dan gas  $NO_2$  dalam wadah tertutup
  - b. Kesetimbangan homogen antara gas  $N_2O_4$  dan gas  $NO_2$
  - c. Mineral kalsit berasal dari kalsium karbonat, sebagai kapur dan marmer
  - d. Perubahan suhu pada kesetimbangan  $N_2O_4$  dan  $NO_2$
2. Konsep
  - a. Kesetimbangan kimia adalah bila laju reaksi maju dan laju reaksi balik sama besar dan konsentrasi reaktan dan produk tetap konstan (Chang, 2004).
  - b. Kesetimbangan dinamis adalah sebuah kondisi yang mana laju reaksi pembentukan sama dengan laju reaksi kebalikannya (Tro, 2012).
  - c. Kesetimbangan homogen yaitu berlaku untuk reaksi yang semua spesi bereaksinya berada pada fasa yang sama (Chang, 2004).
  - d. Kesetimbangan heterogen adalah reaksi *reversible* yang melibatkan reaktan yang fasanya berbeda (Chang, 2004).

- e. Kestimbangan disosiasi adalah reaksi kesetimbangan penguraian suatu senyawa menjadi lebih sederhana (Syukri, 1999).
- f. Derajat disosiasi adalah perbandingan jumlah mol zat terdisosiasi dengan jumlah mol zat mula-mula (Syukri, 1999).
- g. Tetapan kesetimbangan adalah hubungan konsentrasi reaktan dan produk pada kesetimbangan yang dinyatakan dalam suatu kuantitas (Chang, 2004).
- h. Tetapan kestimbangan dalam konsentrasi ( $K_c$ ) merupakan hasil perkalian konsentrasi zat hasil reaksi dibagi dengan perkalian zat pereaksi dan masing-masing dipangkatkan dengan koefisien reaksi setaranya (Syukri, 1999).
- i. Tetapan kesetimbangan tekanan parsial ( $K_p$ ) menyatakan hubungan antara tekanan gas parsial dari pereaksi dan hasil yang berbentuk gas pada suhu tertentu, dari suatu reaksi yang dapat balik (Petrucci, 1987)
- j. Perubahan konsentrasi yang mana peningkatan konsentrasi produk akan menggeser kesetimbangan ke kiri, dan penurunan konsentrasi produk akan menggeser kesetimbangan ke kanan (Chang, 2004).
- k. Perubahan suhu yang mana peningkatan suhu menghasilkan reaksi endotermik dan penurunan suhu menghasilkan reaksi eksotermik (Chang, 2004).
- l. Perubahan volume yang mana penurunan volume menghasilkan reaksi bersih yang menurunkan jumlah total mol gas dan peningkatan volume menghasilkan reaksi bersih yang meningkatkan jumlah total mol gas (Chang, 2004).

m. Perubahan tekanan yang mana peningkatan tekanan menghasilkan reaksi bersih yang menurunkan jumlah dan penurunan tekanan menghasilkan reaksi bersih yang meningkatkan jumlah total mol gas (Chang, 2004).

### 3. Prosedural

a. Langkah penentuan tetapan kesetimbangan dari suatu reaksi kesetimbangan ( $K_c$  dan  $K_p$ )

Berdasarkan dimensi pengetahuan (fakta, konsep dan prosedural) di atas, materi kesetimbangan kimia memiliki karakteristik sebagian besar konsepnya bersifat abstrak. Konsep-konsep yang bersifat abstrak tersebut antara lain tentang konsep kesetimbangan dinamis dan pergeseran arah kesetimbangan. Kesetimbangan dinamis dan pergeseran arah bersifat abstrak karena tidak dapat dilihat secara kasat mata dan berlangsung pada tingkat mikroskopis (molekuler). Karakteristik materi kesetimbangan kimia juga memuat materi dalam bentuk hitungan seperti pada penentuan tetapan kesetimbangan. Pada penentuan tetapan kesetimbangan peserta didik diharapkan dapat menghitung tetapan kesetimbangan berdasarkan konsentrasi molar ( $K_c$ ) dan tetapan kesetimbangan berdasarkan tekanan ( $K_p$ ) serta hubungan antara kedua tersebut.

Dengan demikian, dalam pembelajaran materi kesetimbangan kimia sangat dibutuhkan pemahaman konsep dari peserta didik. Sehingga dengan adanya LKPD berbasis inkuiri terstruktur dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep dan melatih peserta didik dalam melakukan suatu penyelidikan sesuai dengan proseduralnya serta dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik.

## **E. Validitas dan Pratikalitas LKPD**

LKPD yang dikembangkan perlu dilakukan pengujian agar dihasilkan bahan ajar yang layak digunakan. Pengujian yang dilakukan yaitu validitas dan pratikalitas.

### **1. Validitas**

Validitas merupakan penilaian terhadap rancangan suatu produk. Validitas berasal dari kata “valid” yang secara etimologi berarti tepat, benar, sah dan abash (Latisma, 2011). Validitas merupakan derajat ketetapan antara kesesuaian data pada obyek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. (Sugiyono, 2012) menyatakan bahwa data yang dilaporkan adalah data yang tidak berbeda antara data yang diperoleh dilapangan dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian, data yang telah memiliki validitas apabila data tersebut secara tepat, benar, sah atau abash telah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur tanpa harus melebih-lebihkan.

Menurut (Rochmad, 2012), indikator yang digunakan untuk menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan valid, adalah sebagai berikut:

#### **a. Validitas Isi**

Validitas isi menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan pada kurikulum atau pada rasional teoritik yang kuat. Suatu bahan ajar dapat dikatakan memiliki validitas isi apabila bahan ajar tersebut sesuai dengan sampel hasil-hasil belajar yang harusnya dicapai menurut tujuan kurikulum (Purwanto, 2006).

#### **b. Validitas Konstruk**

Validitas konstruk merupakan validasi yang menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen dari bahan ajar. Pada validitas ini dilakukan serangkaian penelitian untuk memeriksa apakah komponen dari bahan ajar yang satu tidak bertentangan dengan komponen yang lainnya. Untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat para ahli. Para ahli diminta pendapatnya mengenai instrumen yang telah disusun. Jumlah tenaga ahli minimal tiga orang (Sugiyono, 2012).

Komponen yang dinilai oleh pakar ahli berupa komponen isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian dan komponen kegrafisan. Hal ini sesuai dengan (Depdiknas, 2008) yang menyatakan bahwa komponen evaluasi mencakup isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan.

- 1) Komponen isi mencakup, antara lain:
  - a) Kesesuaian dengan SK, KD
  - b) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
  - c) Kebenaran substansi materi pembelajaran
  - d) Manfaat untuk penambahan wawasan
- 2) Komponen penyajian antara lain mencakup:
  - a) Kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai
  - b) Urutan sajian
  - c) Pemberian motivasi, daya Tarik
  - d) Interaksi (pemberian stimulus dan respon)
  - e) Kelengkapan informasi
- 3) Komponen kebahasaan antara lain mencakup:
  - a) Keterbacaan
  - b) Kejelasan informasi
  - c) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
  - d) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)
- 4) Komponen kegrafisan antara lain mencakup:
  - a) Penggunaan *font*; baik jenis dan ukuran
  - b) *Lay out* atau tata letak
  - c) Ilustrasi, gambar, foto
  - d) Desain tampilan (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian validitas suatu bahan ajar banyak komponen yang menjadi acuan dalam penelitian. Komponen-komponen tersebut dicantumkan di dalam angket validitas yang akan diisi oleh tenaga ahli yang bertindak sebagai validator untuk menilai apakah bahan ajar dapat digunakan dalam proses pembelajaran atau tidak.

## 2. Pratikalitas

Praktikalitas menunjukkan tingkat kemudahan, kepraktisan penggunaan dan pelaksanaan yang berhubungan dengan biaya dan waktu untuk melaksanakannya. Menurut (Latisma, 2011) suatu alat ukur dikatakan praktis apabila alat ukur tersebut mudah dan murah. Mudah dapat diartikan ke dalam pengadministrasian, penskoran dan penginterpretasikan. Mudah diadministrasi berarti para pembuat instrumen dapat melaksanakan instrumen dengan baik dan pelaksanaan tes dengan mudah memahaminya, tidak rumit bentuknya, dan tidak memerlukan waktu yang lama. Sedangkan rumit merujuk kepada biaya yang tidak terlalu tinggi dan dapat dilaksanakan dalam periode tertentu.

Pratikalitas berkaitan dengan keterpakaian bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dikatakan praktis jika dapat digunakan untuk melaksanakan pembelajaran secara logis dan berkesinambungan, tanpa banyak masalah. Menurut (Sukardi, 2011) pertimbangan kepraktisan sangat penting bagi guru yang menggunakan instrumen yang dibuat sendiri. Pertimbangan pratikalitas memiliki beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu:

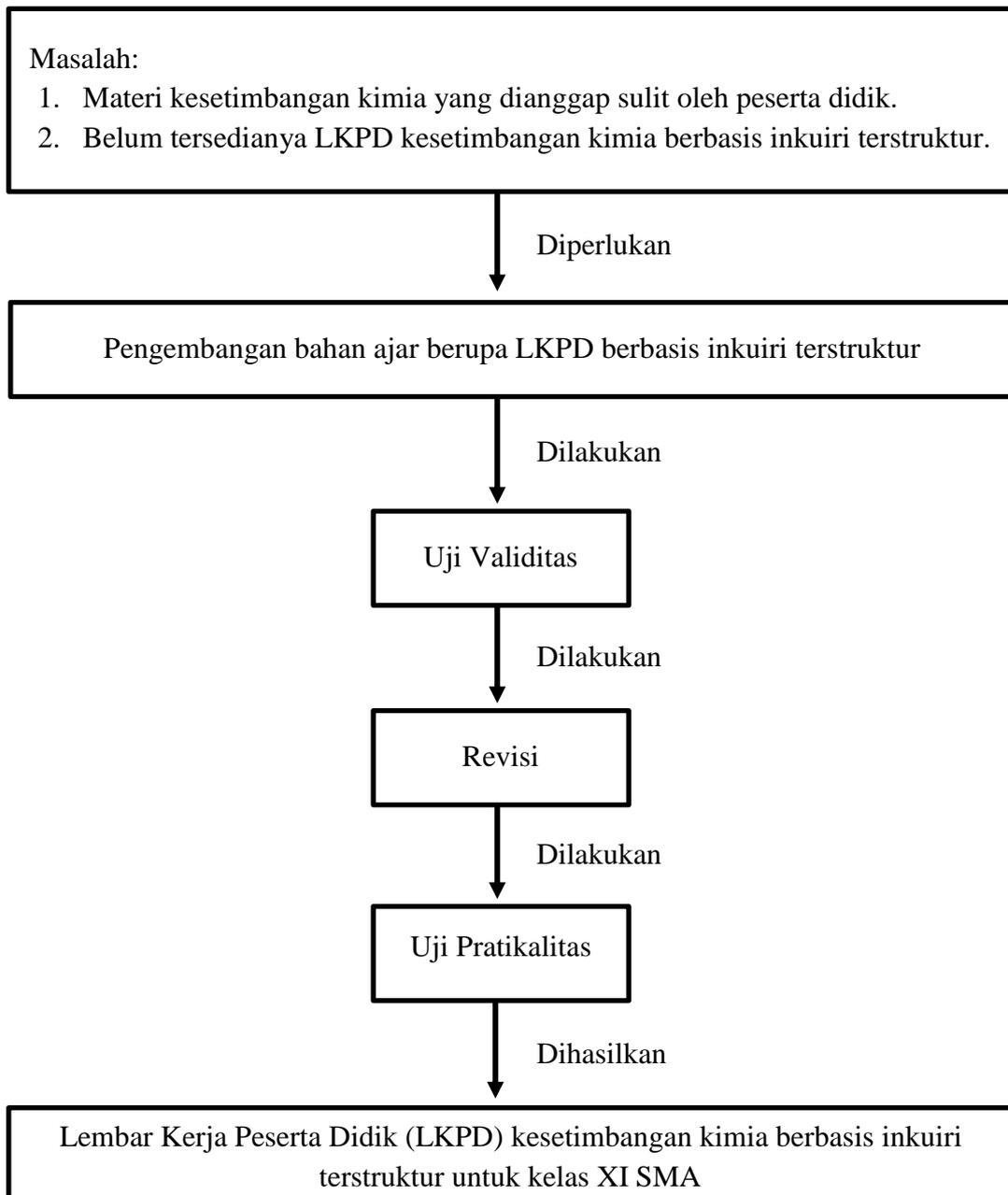
- a. Memiliki kemudahan administrasi seperti mudah diatur, disimpan dan mudah digunakan setiap waktu.

- b. Waktu yang diperlukan dalam proses administrasi sebaiknya singkat, cepat dan tepat.
- c. Mudah diinterpretasikan oleh guru ahli maupun yang kurang mendapat latihan di bidang instrument evaluasi.
- d. Instrumen yang memiliki ekivalensi sama dapat juga digunakan sebagai pengganti atau variasi instrumen.
- e. Karakteristik instrumen evaluasi sebaiknya memiliki biaya murah sehingga dapat dijangkau oleh guru atau sekolah yang menggunakannya.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang telah dikemukakan, pembelajaran inkuiri terstruktur merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi aktif peserta didik. Peserta didik menganggap materi kesetimbangan kimia merupakan materi yang sulit dipahami. Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar yang terintegrasi model pembelajaran, seperti LKPD dengan model pembelajaran inkuiri terstruktur.

Bahan ajar dalam bentuk LKPD berbasis inkuiri terstruktur pada materi kesetimbangan kimia yang telah dirancang, diuji kelayakannya melalui uji validitas dan uji pratikalitas. Uji validitas dilakukan oleh dosen kimia dan guru kimia. Uji pratikalitas dilakukan oleh guru kimia dan peserta didik kelas XI SMA. Sesuai urutan diatas maka kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut ini.

1. Dihasilkan LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur untuk kelas XI SMA dengan model pengembangan 4-D.
2. LKPD yang dihasilkan mempunyai kategori kevalidan dan kepraktisan sebagai berikut.
  - a. Validitas dengan momen kappa 0,87 dengan kategori sangat tinggi.
  - b. Praktikalitas oleh Guru Kimia dengan momen kappa 0.88 dengan kategori sangat tinggi dan praktikalitas oleh peserta didik dengan momen kappa 0,82 dengan kategori sangat tinggi.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Bagi guru diharapkan LKPD ini dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar untuk materi kesetimbangan kimia dalam proses pembelajaran.
2. Bagi peserta didik yang menggunakan LKPD kesetimbangan kimia berbasis inkuiri terstruktur ini diharapkan untuk dapat memperhatikan setiap langkah-langkah yang telah disediakan sesuai dengan model inkuiri terstruktur.
3. Penelitian ini dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*develop*), sebaiknya ada penelitian lanjutan dengan menguji keefektifan LKPD ini dalam proses pembelajaran.

## KEPUSTAKAAN

- Annafi, N., Ashadi, & Mulyani, S. 2015. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*, 4(3), 21-28.
- Banchi, H., & Randy, B. 2008. The Many Levels of Inquiry. *Science and Children*, 46(2), 26-29.
- Bell, R. L., Smetana, L., & Binns, I. 2005. Simplifying Inquiry Instruction. *The Science Teacher*, 72(7), 30-33.
- Bouslaugh, S., & Watters, P. A. 2008. *Statistic in A Nutshell, A Dekstop Quick Reference*. United States of America: O'Reilly Media, Inc.
- Brady, J. E. 2009. *Chemistry Matter and Its Changes*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Bunterm, T., Kerry, L., Kong, J. N., Rattanaovongsa, J., & Rachahoon, G. 2014. Do Different Levels of Inquiry Lead to Different Learning Outcomes? A Comparison Between Guided and Structured Inquiry. *International Journal of Science Education*, 1-23.
- Chang, R. 2004. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Childs, P. E., & Sheehan, M. 2009. What's Difficult about Chemistry? An Irish Perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 10, 204-218.
- Colburn, A. 2000. An Inquiry Primer. *Science Scope*, 42-44.
- Deafirmanda, Y., Astuti, I., & Usman, A. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Reaksi Reduksi dan Oksidasi dengan Pendekatan Konstruktivistik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(11).
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Fahrucah, E., & Bambang, S. 2012. Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Kimia SMA Kelas XI Pokok Bahasan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi Melalui Pendekatan Scaffolding. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(1), 92-96.