

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MATERI ALKANAL DAN ALKANON**

SKRIPSI

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



**OLEH:
NUR ULFA HAYATI
NIM. 1205699**

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

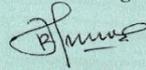
PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING UNTUK MATERI
ALKANAL DAN ALKANON

Nama : Nur Ulfa Hayati
Nim : 1205699
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2018

Dosen Pembimbing I



Dra. Irvani, M.S

NIP. 19620113 198603 2 001

Dosen Pembimbing II



Yerimadesi, S.Pd. M.Si

NIP. 19740917 200312 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

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

**Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis
Inkuiri Terbimbing untuk Materi Alkanal dan Alkanon**

Nama : Nur Ulfa Hayati

NIM : 1205699

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2018

Tim Penguji

Nama

Tanda

Tangan

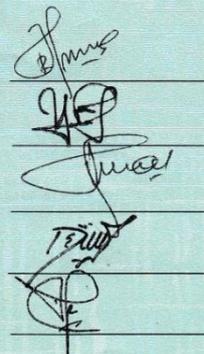
1. Ketua : Dra. Iryani, M.S

2. Sekretaris : Yerimadesi, S.Pd. M.Si

3. Anggota : Drs. Iswendi, M.S

4. Anggota : Dr. Desy Kurniawati, S.Pd. M.Si

5. Anggota : Dr. Fajriah Azra, S.Pd. M.Si



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Ulfa Hayati
TM/NIM : 2012/1205699
Tempat/Tanggal Lahir : Kabun/22 November 1994
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : MIPA
Alamat : Perumahan Puskut Minang, Lubuk Minturun
No.HP/Telepon : 085214019344
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis
Inkuiri Terbimbing untuk Materi Alkanal dan
Alkanon

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 ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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 2018
Yang membuat pernyataan,


Nur Ulfa Hayati
NIM: 1205699

ABSTRAK

Nur Ulfa Hayati. 2018. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Materi Alkanal dan Alkanon” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penggunaan bahan ajar berupa buku teks yang masih bersifat verbalistis, serta model yang digunakan kurang menarik bagi siswa dan belum mampu menuntun siswa untuk menemukan konsep secara mandiri pada materi yang dipelajari khususnya alkanal dan alkanon. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk materi alkanal dan alkanon, serta mengungkapkan kategori validitas dan praktikalitas dari LKS tersebut. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D), dengan menggunakan model penelitian 4-D (*define, design, develop, disseminate*). LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing divalidasi oleh 6 orang validator, terdiri dari 3 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 3 orang guru MAN 2 Padang, dengan menggunakan instrumen berupa lembar validasi. Uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru kimia MAN 2 Padang dan 20 orang maha siswa kimia FMIPA UNP tahun masuk 2017, dengan menggunakan instrumen berupa lembar angket respon guru dan maha siswa. Hasil analisis lembar validitas, praktikalitas guru dan maha siswa menunjukkan skor rata-rata momen kapa (k) berturut-turut adalah 0,83, 0,80, dan 0,92.

Kata kunci: LKS, Inkuiri Terbimbing, Alkanal dan Alkanon.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah yang dilimpahkan sebagai sumber kekuatan hati dan peneguh iman sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Materi Alkanal dan Alkanon”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat di alam semesta ini.

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

1. Ibu Dra. Iryani, M.S sebagai pembimbing I sekaligus sebagai Penasehat Akademik (PA).
2. Ibu Yermadesi, S.Pd, M.Si sebagai pembimbing II.
3. Bapak Drs. Iswendi, M.S dan Ibu Dr. Desy Kurniawati, S.Pd. M.Si, sebagai dosen pembahas skripsi dan validator
4. Ibu Dr. Fajriah Azra, S.Pd. M.Si sebagai ketua program studi pendidikan kimia sekaligus dosen pembahas skripsi.
5. Ibu Melindra Mulia, M.Si dan Ibu Nelfia Fitria, S.Pd. M.Si sebagai validator.

6. Ibu Beta Maria, S.Pd dan Ibu Lendra Hayu, S.Pd sebagai validator sekaligus guru yang telah mempraktikalitasi LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing.
7. Bapak Dr. H. Mawardi, M.Si dan Bapak Edi Nasra, M.Si selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan kimia FMIPA Univeritas Negeri Padang.
8. Bapak Amrizon, S.Pd, M.Pd.I selaku Kepala Sekolah MAN 2 Padang.
9. Mahasiswa jurusan kimia FMIPA UNP tahun masuk 2017.

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

Padang, 06 Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
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. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	6
B. Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing	8
C. Karakteristik Materi	10
D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D	14
E. Kerangka Berfikir.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Subjek Penelitian.....	23
C. Objek Penelitian.....	24
D. Prosedur Penelitian.....	24
E. Jenis Data	31
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
G. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	72

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	78
A. Simpulan	78
B. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skor lembar validitas dan praktikalitas.....	33
2. Kategori keputusan berdasarkan moment kappa (k).....	34
3. Hasil Analisis Harga Rata-Rata Momen Kappa Komponen Kelayakan Isi LKS Alkanal dan Alkanon Berbasis Inkuiri Terbimbing dari Keenam Validator.....	51
4. Hasil Analisis Harga Rata-Rata Momen Kappa Komponen Penyajian LKS Alkanal dan Alkanon Berbasis Inkuiri Terbimbing dari Keenam Validator.....	52
5. Hasil Analisis Harga Rata-Rata Momen Kappa Komponen Kebahasaan LKS Alkanal dan Alkanon Berbasis Inkuiri Terbimbing dari Keenam Validator.....	54
6. Hasil Analisis Harga Rata-Rata Momen Kappa Komponen Kegrafikaan LKS Alkanal dan Alkanon Berbasis Inkuiri Terbimbing dari Keenam Validator.....	55
7. Hasil Analisis Harga Rata-Rata Momen Kappa Terhadap Semua Aspek yang dinilai pada LKS Alkanal dan Alkanon Berbasis Inkuiri Terbimbing dari Keenam Validator.	55
8. Rekapitulasi Perbaikan LKS oleh Validator.	56
9. Hasil Analisis Harga Rata-Rata Momen Kappa Penilaian Praktikalitas LKS dari 2 Orang Guru.	70
10. Harga Rata-Rata Momen Kappa Penilaian Praktikalitas LKS dari 20 orang Maha Siswa.	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model pengembangan 4-D (Trianto, 2012: 94).	19
2. Skema kerangka berfikir pembuatan bahan ajar alkanal dan alkanon dalam bentuk LKS berbasis inkuiri terbimbing.	22
3. Cover LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing.	42
4. Petunjuk penggunaan LKS untuk siswa.	43
5. (a). Kompetensi inti dan KD, (b). Indikator dan tujuan pembelajaran.	46
6. (a). Tahap orientasi, (b). Tahap eksplorasi dan pembentukan konsep.	47
7. (a). Pertanyaan kunci, (b). Tahap aplikasi (latihan), (c). Tahap penutup (kesimpulan), (d). Soal evaluasi.	49
8. Penilaian pada LKS.	50
9. (a). Tampilan gambar animasi sebelum direvisi, (b). Tampilan gambar animasi setelah direvisi.	58
10. (a). Warna tulisan sebelum direvisi, (b). Warna tulisan setelah direvisi.	61
11. (a). Ilustrasi submikroskopik sebelum direvisi, (b). Ilustrasi submikroskopik setelah direvisi.	63
12. (a). Kalimat pertanyaan kunci, kesimpulan, dan latihan sebelum direvisi, (b). Kalimat pertanyaan kunci, kesimpulan, dan latihan setelah direvisi.	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Soal Evaluasi LKS	82
2. Hasil Analisis Wawancara Guru.	87
3. Hasil Analisis Angket Wawancara Siswa.	90
4. Kisi-Kisi Lembar Validitas.	92
5. Kisi-Kisi Angket Respon Guru	93
6. Kisi-Kisi Angket Reespon Siswa	94
7. Lembar Validitas LKS dari Validator I.....	95
8. Lembar Validitas LKS dari Validator II	99
9. Lembar Validitas LKS dari Validator III	103
10. Lembar Validitas LKS dari Validator IV	107
11. Lembar Validitas LKS dari Validator V	111
12. Lembar Validitas LKS dari Validator VI.....	115
13. Lembar Penilaian Angket Respon Guru	119
14. Lembar Penilaian Angket Respon Siswa (2 angket perwakilan dari 20 mahasiswa)	125
15. Pengolahan Data Validitas LKS dari Validator	129
16. Pengolahan Data Praktikalitas LKS Oleh Guru	133
17. Pengolahan Data Praktikalitas LKS Oleh Siswa.....	135
18. Analisis Jawaban Siswa	137
19. Daftar Nama Validator	138
20. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	139
21. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP.....	142
22. Surat Keterangan Penelitian MAN 2 Padang	143
23. LKS Alkanal dan Alkanon Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	144

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alkanal dan alkanon merupakan salah satu materi dalam kelompok senyawa hidrokarbon turunan alkana. Materi ini dipelajari pada mata pelajaran kimia di SMA kelas XII semester genap. Berdasarkan silabus kurikulum 2013 revisi, materi alkanal dan alkanon memiliki Kompetensi Dasar (KD) yang menuntut siswa harus mampu menganalisis struktur, tata nama, sifat senyawa, dan kegunaannya. Materi tersebut memiliki karakteristik pengetahuan yang umumnya bersifat faktual, konseptual dan prosedural. Pengetahuan faktual pada materi ini seperti: aldehid dengan jumlah atom karbon 1-2 pada suhu kamar berwujud gas, dan bau tidak enak. Pengetahuan konseptual seperti: alkanal merupakan senyawa hidrokarbon turunan alkana yang mengandung gugus karbonil (C=O) yang diikat oleh gugus alkil dan satu atom H. Pengetahuan prosedural seperti: tata nama senyawa alkanal.

Penulis telah melakukan wawancara dengan tiga orang guru kimia, yaitu guru kimia di SMAN 1 Kabun dan SMAN 1 Tandun di Kabupaten Rokan Hulu, Riau, serta MAN 2 Padang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa, dalam pembelajaran materi alkanal dan alkanon biasanya menggunakan buku teks. Buku teks yang digunakan pada umumnya menyajikan materi secara verbal. Buku teks yang digunakan juga dilengkapi dengan beberapa permodelan, tetapi permodelan tersebut belum mampu membantu siswa dalam menemukan konsep sendiri. Penyajian buku

teks yang demikian membuat proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*), sehingga siswa belum mampu untuk menemukan konsep sendiri. Bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu siswa menemukan konsep sendiri salah satunya adalah bahan ajar dalam bentuk LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang ditetapkan oleh kemendiknas (2014) dalam penyampaian materi pada proses pembelajaran untuk kurikulum 2013. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing menuntut siswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan dengan cara membangun sendiri pemahaman mereka selama proses pembelajaran (Hanson, 2005: 1). Model inkuiri terbimbing dinilai tepat diterapkan dalam pembelajaran kimia SMA, karena bimbingan seorang guru masih dibutuhkan untuk mengarahkan pemahaman siswa agar tersusun secara sistematis. Model inkuiri terbimbing ini dapat di aplikasikan pada bahan ajar, salah satunya bahan ajar berupa LKS.

LKS berbasis inkuiri terbimbing memuat lima tahap belajar, yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. LKS berbasis inkuiri terbimbing menyajikan konsep pembelajaran yang dapat diperoleh dengan cara mengeksplorasi model dan informasi, serta pertanyaan kunci yang telah disajikan dalam LKS. Model adalah sesuatu yang mengandung pengetahuan baru atau konsep. Model dapat berupa gambar, tabel data, grafik, satu atau lebih persamaan, diagram, dan hasil eksperimen

(Hanson, 2006: 5). Pertanyaan kunci adalah pertanyaan yang mengarahkan dan menuntun siswa untuk berfikir kritis dan analitis dalam menemukan konsep yang sedang dipelajari. Pertanyaan kunci dimulai dari pertanyaan tingkat kognitif rendah hingga tingkat kognitif yang lebih tinggi.

LKS berbasis inkuiri terbimbing memiliki beberapa kelebihan. Pertama; pada LKS ini terdapat model dan pertanyaan kunci yang akan membantu siswa untuk menemukan konsep sendiri. Siswa akan menganalisis model dan pertanyaan kunci yang disajikan, kemudian mengkonstruksi pengetahuannya sehingga diperoleh suatu konsep sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kedua; LKS berbasis inkuiri terbimbing ini disajikan dengan tampilan yang menarik, dilengkapi dengan warna, model yang digunakan berupa model *multiple representasi* (makroskopik, submikroskopik, dan simbolik).

Peneliti sebelumnya telah mengembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing seperti yang dilakukan oleh Asmawati, E. Y. S. (2015), dari hasil penelitiannya diketahui bahwa pengembangan LKS inkuiri terbimbing sangat membantu dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep fisika siswa. Saputra, R. (2016) juga telah melaporkan bahwa, LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi haloalkana, alkanol, dan alkoksialkana yang dikembangkannya, memiliki kategori kevalidan serta kepraktisan yang sangat tinggi dari penilaian guru dan siswa, hal ini menunjukkan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing sangat diterima oleh siswa SMA. Hasil penelitian Rani, E. A. (2015) menunjukkan bahwa penggunaan LKS inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada

materi kesetimbangan kimia yang dilihat dari kompetensi pengetahuan (ranah kognitif).

Berdasarkan permasalahan yang terjabar pada latar belakang, telah dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk menemukan konsep dari materi pembelajaran secara mandiri dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Materi Alkanal dan Alkanon”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Bahan ajar alkanal dan alkanon yang digunakan belum bervariasi, umumnya guru dan siswa masih menggunakan buku teks yang bersifat verbal, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*), akibatnya siswa belum mampu menemukan konsep sendiri.
2. Belum tersedianya LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi alkanal dan alkanon.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, agar penelitian ini menjadi lebih terarah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada belum tersedianya LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk materi alkanal dan alkanon.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah dapat dihasilkan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk materi Alkanal dan Alkanon yang valid dan praktis?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk materi Alkanal dan Alkanon.
2. Menentukan validitas dan praktikalitas LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk materi Alkanal dan Alkanon yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, sebagai salah satu bahan ajar alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran pada materi Alkanal dan Alkanon.
2. Bagi siswa, sebagai salah satu bahan ajar (LKS) yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep materi Alkanal dan Alkanon.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS berasal dari terjemahan *student work sheet* yang merupakan suatu lembaran (bukan buku) yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan terprogram. LKS adalah salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Depdiknas, 2008: 13). LKS merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan siswa, hal tersebut bertujuan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar (Trianto, 2012: 111).

LKS berisikan KD dan indikator yang akan dicapai, oleh karena itu materi yang terdapat dalam LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai (Depdiknas, 2008: 13). Materi ajar yang terdapat dalam LKS sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri (Prastowo, A. 2014: 269). Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi ini dapat diambil dari berbagai sumber buku, majalah, internet dan jurnal hasil penelitian. Tugas-tugas dalam LKS ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan siswa tentang hal-hal yang seharusnya dapat mereka lakukan, misalnya tentang tugas diskusi. Judul

diskusi harus ditulis dengan jelas, didiskusikan dengan siapa, berapa orang anggota satu kelompok diskusi dan berapa lama waktu yang diberikan untuk berdiskusi.

LKS mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut (Widjajanti, 2008: 1-2).

1. Merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pelajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar.
2. Dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik.
3. Dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa.
4. Dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas.
5. Membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar.
6. Dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis, mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa.
7. Dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu.
8. Dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya.

9. Dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin.
10. Dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Langkah-langkah penyusunan LKS secara umum meliputi: analisis kebutuhan LKS, penyusunan peta kebutuhan, dan pembuatan LKS. Sedangkan struktur isi LKS minimal memuat (Kemendiknas, 2010: 27):

1. Judul/identitas.
2. Petunjuk belajar.
3. KD dan indikator.
4. Materi pembelajaran.
5. Langkah pembelajaran/kerja.
6. Penilaian.

B. Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing

LKS berbasis inkuiri terbimbing merupakan LKS yang dikembangkan berdasarkan tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. LKS berbasis inkuiri terbimbing ini memenuhi tuntutan pembelajaran kurikulum 2013 yang memuat pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik menekankan siswa memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih aktif, kreatif, inovatif dan produktif sesuai dengan tujuan perancangan kurikulum 2013 melalui kegiatan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan) (Permendikbud, 2013: 12).

LKS berbasis inkuiri terbimbing ini dibuat sesuai dengan siklus belajar inkuiri terbimbing. Hanson (2005: 1) telah menjelaskan dalam siklus proses pembelajaran yang berbasis pada inkuiri terbimbing ini, aktivitasnya terdiri dari lima tahap, yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan penutup. LKS yang dibuat berdasarkan siklus belajar inkuiri terbimbing dapat membuat siswa belajar dengan baik dan dapat mengembangkan keterampilan 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.

LKS berbasis inkuiri terbimbing terdiri dari (1) cover, (2) identitas LKS, (3) petunjuk penggunaan LKS, (4) kompetensi yang akan dicapai, terdiri dari kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran, (5) materi esensial, meliputi materi prasyarat dan materi yang akan dipelajari, pada bagian ini terjadi kegiatan tahap pertama inkuiri terbimbing yakni tahap orientasi, (6) informasi, model dan pertanyaan kunci yang pada bagian ini terjadi kegiatan tahap ke dua inkuiri terbimbing yakni tahap eksplorasi sekaligus pembentukan konsep, (7) latihan dan soal, pada bagian ini merupakan tahap aplikasi dan (8) kesimpulan, terjadi kegiatan tahap terakhir pembelajaran inkuiri terbimbing yakni tahap penutup. LKS yang dibuat berdasarkan siklus

belajar inkuiri terbimbing akan membantu siswa belajar dengan baik dan dapat mengembangkan keterampilan berfikir kritis dalam proses pembelajaran. Penggunaan 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 siswa lebih mudah mengingat dan mengerti (Hanson, 2006: 4).

LKS berbasis inkuiri terbimbing memiliki kelebihan yaitu sebagai berikut (Bilgin, 2009: 1038 – 1039 dan Vlassi, 2013: 494 – 497).

1. Meningkatkan rasa tanggung jawab, meningkatkan kemampuan meneliti, meningkatkan kemampuan kognitif dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap ilmu Sains.
2. Membuat siswa lebih aktif, sebab peserta didik dituntut untuk menyelesaikan masalah sendiri dengan bantuan pertanyaan kunci.
3. Meningkatkan prestasi akademik siswa.
4. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.
5. Membuat siswa menjadi pusat pembelajaran.

C. Karakteristik Materi

Alkanal dan alkanon merupakan salah satu materi dalam kelompok senyawa hidrokarbon turunan alkana. Materi ini dipelajari pada mata pelajaran kimia di SMA kelas XII semester genap. Hasil analisis pemetaan kompetensi dasar (KD) berdasarkan Taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001), dimensi pengetahuan pada materi ini terdiri dari

pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Pengetahuan faktual pada materi ini seperti: aldehid dengan jumlah atom karbon 1-2 pada suhu kamar berwujud gas, dan bau tidak enak. Pengetahuan konseptual seperti: alkanal merupakan senyawa hidrokarbon turunan alkana yang mengandung gugus karbonil (C=O) yang diikat oleh gugus alkil dan satu atom H. Pengetahuan prosedural seperti: tata nama senyawa alkanal.

Untuk melihat ketercapaian kompetensi dasar yang harus dicapai siswa, maka tujuan pembelajaran dirancang sebagai berikut, melalui kegiatan orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan penutup, diharapkan,

1. Siswa dapat menggolongkan gugus fungsi senyawa alkanal dan alkanon melalui informasi dan model struktur senyawa dengan benar.
2. Siswa dapat membuat rumus molekul senyawa alkanal dan alkanon berdasarkan struktur senyawa (atau sebaliknya) melalui informasi dan model yang diberikan dengan benar.
3. Siswa dapat membuat rumus umum senyawa alkanal dan alkanon melalui informasi, model, dan pertanyaan kunci dengan benar.
4. Siswa dapat mengurutkan penamaan senyawa alkanal dan alkanon rantai lurus dan bercabang secara IUPAC melalui model dan pertanyaan kunci dengan benar.
5. Siswa dapat mengurutkan penamaan senyawa alkanal dan alkanon rantai lurus dan bercabang secara Trivial melalui model dan pertanyaan kunci dengan benar.

6. Siswa dapat membuat nama senyawa alkanal dan alkanon jika diberikan struktur senyawa (atau sebaliknya) melalui LKS dan latihan dengan benar.
7. Siswa dapat menyimpulkan jenis-jenis isomer senyawa alkanal dan alkanon dengan rumus molekul, struktur, dan gugus fungsinya melalui informasi dan model pada LKS dengan benar.
8. Siswa dapat membuat rumus molekul senyawa alkanal dan alkanon dari isomer (atau sebaliknya) melalui model dan pertanyaan kunci dengan benar.
9. Siswa dapat membuat nama senyawa senyawa alkanal dan alkanon dari isomer (atau sebaliknya) melalui model dan pertanyaan kunci dengan benar.
10. Siswa dapat menyimpulkan titik didih senyawa dengan panjang rantai alkanal dan alkanon melalui tabel titik didih dan kelarutan beberapa senyawa alkanal dan alkanon dengan benar.
11. Siswa dapat menyimpulkan kelarutan senyawa dalam air dengan panjang rantai alkanal dan alkanon melalui tabel titik didih dan kelarutan beberapa senyawa alkanal dan alkanon.
12. Siswa dapat mengumpulkan data dari percobaan identifikasi senyawa alkanal dan alkanon yang dilakukan dengan benar.
13. Siswa dapat merangkum data hasil percobaan yang dilakukan dengan membuat laporan hasil percobaan dengan benar.

14. Siswa dapat menentukan senyawa hasil reaksi dari senyawa alkanal dan alkanon melalui model tentang sifat kimia alkanal dan alkanon dengan benar.
15. Siswa dapat menyimpulkan reaksi-reaksi yang dapat dialami oleh senyawa alkanal dan alkanon melalui informasi, model dan pertanyaan kunci dengan benar.
16. Siswa dapat merangkum kegunaan senyawa alkanal dan alkanon melalui informasi dan model gambar dengan benar.

Adapun materi yang dipelajari dalam senyawa karbon (alkanal dan alkanon) adalah sebagai berikut,

- a. Struktur senyawa alkanal dan alkanon
- b. Tata nama senyawa alkanal dan alkanon
- c. Isomer senyawa alkanal dan alkanon
- d. Sifat-sifat senyawa alkanal dan alkanon
- e. Kegunaan senyawa alkanal dan alkanon.

Materi di atas biasanya sudah diuraikan secara jelas dalam bahan ajar yang digunakan guru, sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam memahami dan menemukan konsep sendiri. Untuk itu diperlukan suatu bahan ajar yang bisa membuat siswa mampu menemukan konsep-konsep sendiri. Bahan ajar yang dapat digunakan salah satunya adalah bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing dalam bentuk LKS. Penggunaan bahan ajar ini akan mempermudah siswa memahami pelajaran khususnya materi alkanal dan alkanon, karena dalam bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing berupa LKS

ini menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D

Pengembangan perangkat pembelajaran dapat menggunakan model 4-D, seperti yang disarankan Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model ini terdiri dari empat tahapan pengembangan yaitu, tahap *Define* (pendefinisian), tahap *Design* (perancangan), tahap *Develop* (pengembangan) dan tahap *Disseminate* (penyebaran). Secara garis besar keempat tahap tersebut sebagai berikut (Trianto, 2014: 93-96):

1. *Define*

Tahap *define* (pendefenisian) dilakukan dengan tujuan menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Langkah awal yang dilakukan dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran adalah dengan menganalisis tujuan dari batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

a). Analisis ujung depan

Analisis ujung depan atau analisis awal akhir (*front-end analysis*) bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, berdasarkan masalah ini disusunlah alternatif perangkat yang relevan. Analisis ini diawali dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal yang dimiliki siswa

untuk mencapai tujuan akhir yaitu tujuan yang harus dicapai dalam kurikulum.

b). Analisis siswa

Analisis siswa (*learner analysis*) merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

c). Analisis tugas

Analisis tugas (*task analysis*) bertujuan untuk menentukan tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Analisis ini dilakukan dengan cara menganalisis kompetensi dasar dari materi ajar yang hendak dicapai siswa.

d). Analisis konsep

Tahap analisis konsep (*concept analysis*) ini menganalisis konsep yang akan dipelajari, menyusun langkah-langkah yang akan

dilakukan secara rasional. Analisis konsep menurut Thiagarajan, dkk. (1974), dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki dan merinci konsep-konsep.

e). Analisis tujuan pembelajaran

Tahap analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) merupakan tahap pengubahan hasil analisis tugas dan analisis konsep ke dalam tujuan pembelajaran.

2. *Design*

Tahap *design* (tahap perancangan) bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari pemilihan media, pemilihan format dan desain awal.

a). Pemilihan bahan ajar

Pemilihan bahan ajar dilakukan untuk mengidentifikasi bahan ajar yang relevan dengan karakteristik materi. Bahan ajar dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Pemilihan bahan ajar ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar.

b). Pemilihan format

Pemilihan format (*format selection*) dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau

merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar.

c). Rancangan awal

Thiagarajan menjelaskan bahwa “*initial design is the presenting of the essential instruction through appropriate media and in a suitable sequence*”. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan.

3. *Develop*

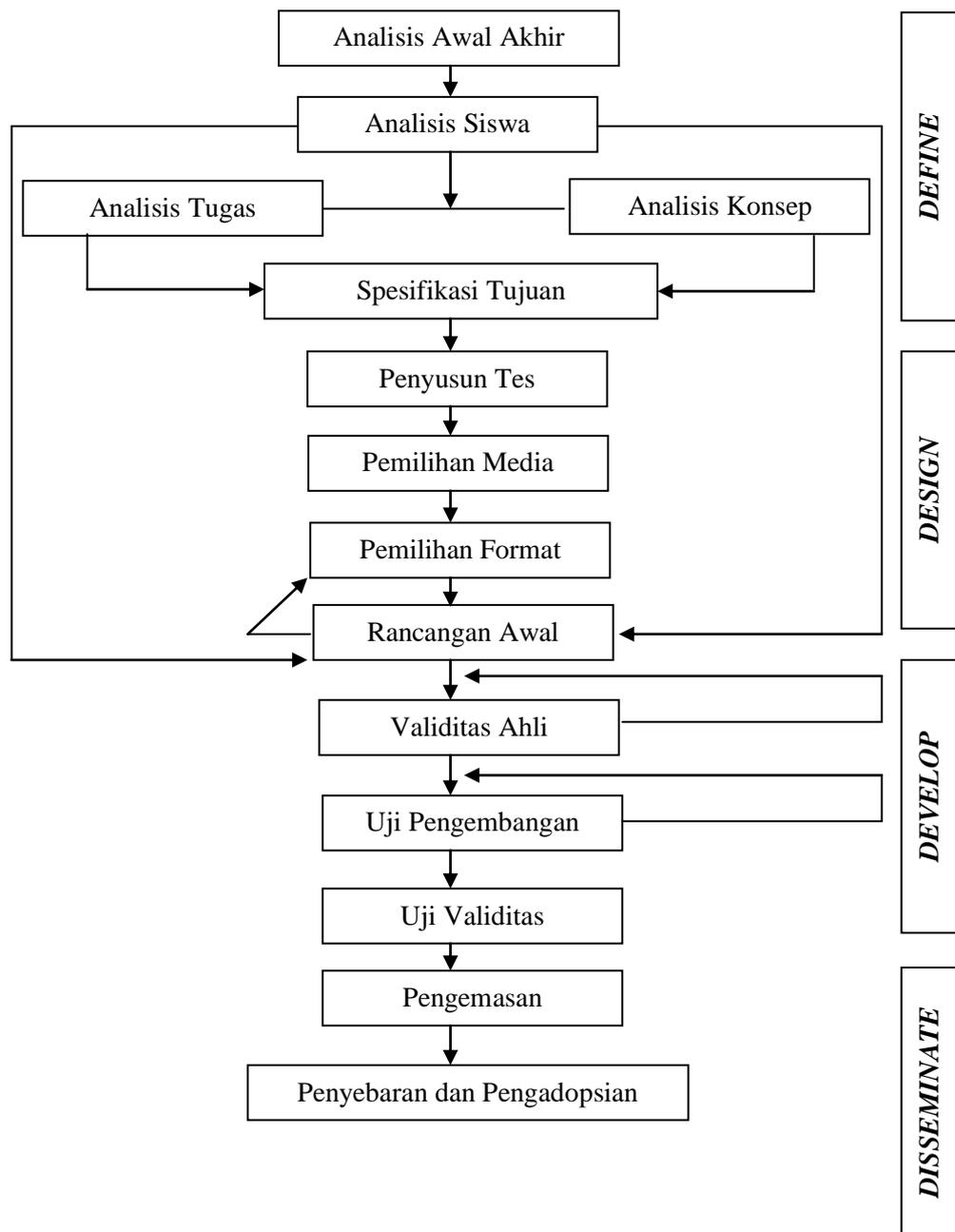
Thiagarajan membagi tahap *develop* (pengembangan) dalam dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvaliditas atau menilai kelayakan rancangan produk. Kegiatan evaluasi ini dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki produk.

4. *Disseminate*

Thiagarajan membagi tahap *dissemination* (tahap penyebaran) dalam tiga kegiatan, yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing*, produk yang sudah direvisi pada

tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Kegiatan terakhir dari tahap penyebaran adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption*. Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, maupun oleh guru yang lain. Tahap ini dilakukan agar produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

Tahap-tahap model pengembangan 4-D secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model pengembangan 4-D (Trianto, 2012: 94).

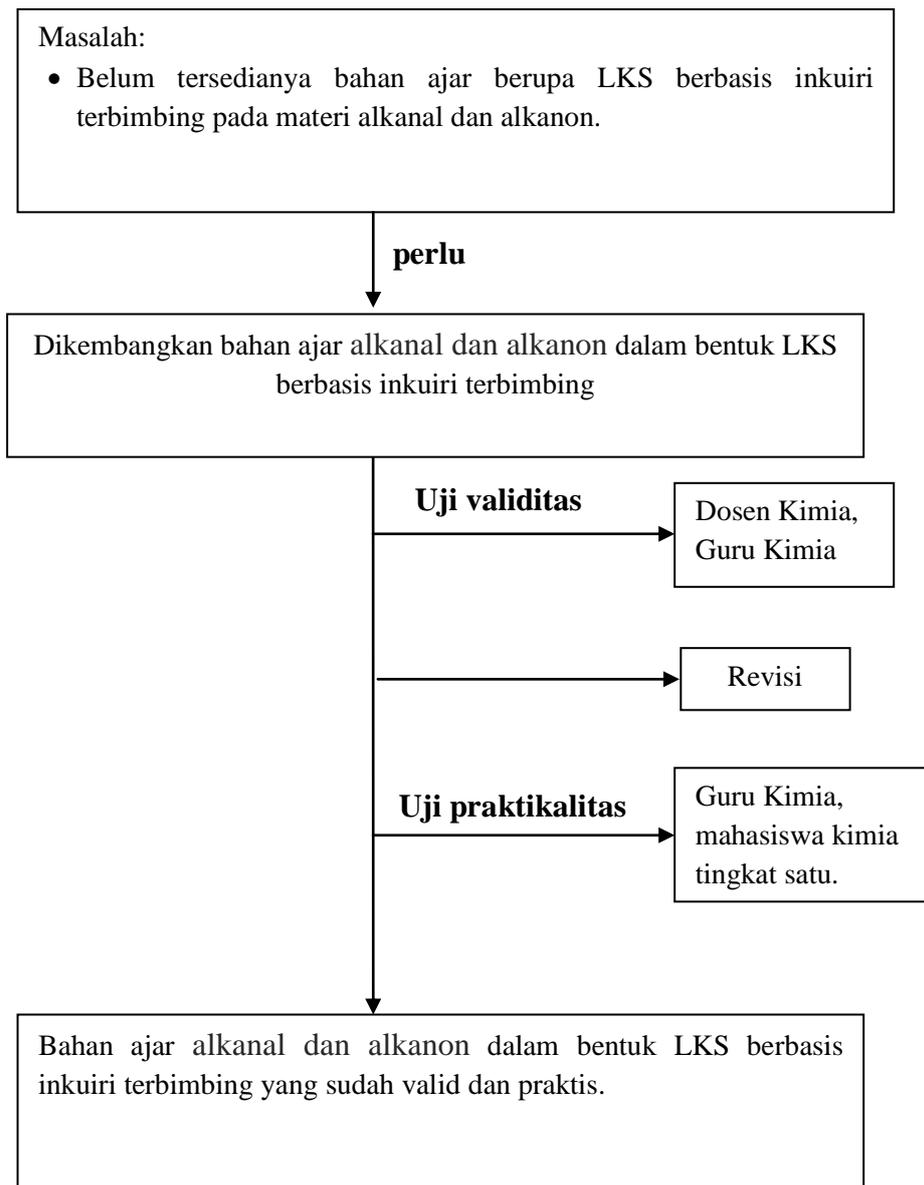
E. Kerangka Berfikir

Alkanal dan alkanon merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia yang diajarkan di SMA kelas XII pada semester genap. Materi ini mencakup dimensi pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga orang guru kimia, yaitu guru kimia di SMAN 1 Kabun dan SMAN 1 Tandun di Kabupaten Rokan Hulu, Riau, serta MAN 2 Padang tentang bahan ajar yang digunakan, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan berisi uraian materi yang bersifat verbalistik, sehingga bahan ajar tersebut belum sepenuhnya membantu siswa untuk mampu mengkonstruksi pemahaman siswa dalam proses pencarian dan pembentukan konsep sendiri dan berfikir kritis, khususnya pada materi alkanal dan alkanon.

Semua mata pelajaran khususnya pembelajaran kimia di dalam kurikulum 2013 menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran (Mulyasa, 2013: 172). Permendikbud Nomor 59 tahun 2014 menyatakan bahwa “pendekatan saintifik menggunakan beberapa model pembelajaran, diantaranya model penemuan (*inquiry*)”. Tuntutan kurikulum 2013 akan tercapai bila pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan kurikulum, seperti menerapkan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik, salah satunya model pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa diberikan bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah, agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang diberikannya oleh guru pada saat

pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru, bisa juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam bentuk LKS berbasis inkuiri terbimbing. LKS berbasis inkuiri terbimbing memuat lima tahap belajar yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup.

Model inkuiri terbimbing menuntut siswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan dengan cara membangun sendiri pemahaman mereka selama proses pembelajaran (Hanson, 2005: 1). LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi alkanal dan alkanon dapat dikembangkan dengan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model penelitian 4-D. Model penelitian 4-D memiliki 4 tahap yaitu: *define* (tahap pendefenisian), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan), dan *disseminate* (tahap penyebaran), sehingga final berupa LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi Alkanal dan Alkanon yang valid dan praktis. Skema kerangka berfikir pada penelitian ini dapat digambarkan seperti Gambar 2.



Gambar 2. Skema kerangka berfikir pembuatan bahan ajar alkanal dan alkanon dalam bentuk LKS berbasis inkuiri terbimbing.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Dihasilkan suatu LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing, melalui penelitian yang menggunakan model pengembangan 4-D.
2. LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing yang dihasilkan memiliki kategori validitas sangat tinggi dengan harga rata-rata momen kappa 0,83 , praktikalitas tinggi dari penilaian guru dengan harga rata-rata momen kappa 0,80, dan praktikalitas sangat tinggi dari penilaian mahasiswa dengan harga rata-rata momen kappa 0,92.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut ini.

1. Bagi guru sebaiknya LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing ini digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar pada pokok bahasan alkanal dan alkanon dalam proses pembelajaran kimia.
2. Bagi siswa yang menggunakan LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing ini, sebaiknya terlebih dahulu untuk membaca informasi yang diberikan dan teliti menyelidiki model yang disajikan, agar dapat

menjawab pertanyaan kunci dan memudahkan dalam menemukan konsep alkanal dan alkanon dalam pembelajaran.

3. Pemilihan model pembelajaran dalam penyusunan LKS sebaiknya terlebih dahulu dilakukan analisis karakteristik tujuan yang akan dicapai, materi, siswa, lingkungan belajar (alat-alat, sarana dan prasarana).
4. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji praktikalitas dan efektifitas terhadap LKS alkanal dan alkanon berbasis inkuiri terbimbing di sekolah lain.