

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS INKUIRI  
TERBIMBING PADA MATERI ASAM DAN BASA  
UNTUK KELAS XI SMA/MA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan*



Oleh:

**RATU ZAKIYA**

**NIM.17035109/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMA**

**DEPARTEMEN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

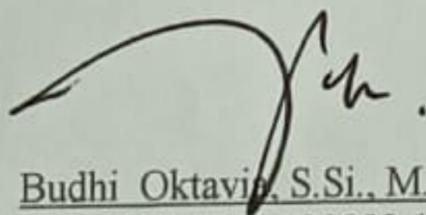
## PERSETUJUAN SKRIPSI

### **Pengembangan E-LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam dan Basa untuk Kelas XI SMA/MA**

Nama : Ratu Zakiya  
NIM : 17035109  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Juni 2024

Mengetahui :  
Kepala Departemen Kimia



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

Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing



Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si  
NIP. 19751122 200312 2 003

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

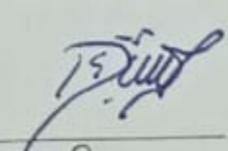
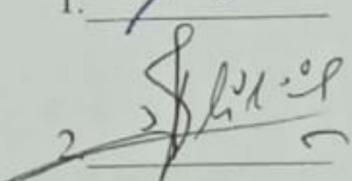
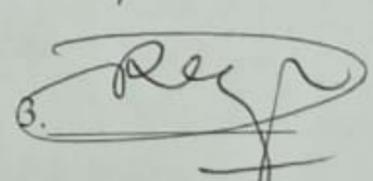
Nama : Ratu Zakiya  
TM/NIM : 2017/17035109  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI ASAM DAN BASA UNTUK KELAS XI SMA/MA

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

Padang, Juni 2024

#### Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si	1. 
2	Anggota	Dra. Syamsi Aini, M.Si., Ph.D	2. 
3	Anggota	Dr. Riga, S.Pd., M.Si.	3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Ratu Zakiya  
NIM : 17035109  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/13 Maret 1999  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Departemen : Kimia  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Asam dan Basa untuk Klas XI SMA/MA

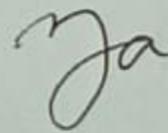
Dengan ini menyatakan bahwa :

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

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

Padang, Juni 2024

Yang Menyatakan



**Ratu Zakiya**  
NIM. 17035109

## ABSTRAK

### **Ratu Zakiya : Pengembangan E-LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam dan Basa untuk Kelas XI SMA/MA**

Salah satu inovasi dalam mengembangkan bahan ajar yang memanfaatkan teknologi dan pendekatan pembelajaran adalah dengan memodifikasi LKPD cetak dalam bentuk elektronik yang disusun menggunakan suatu model pembelajaran. Untuk alternatif bahan ajar yang menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dilakukan penelitian yang bertujuan mengembangkan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam dan basa untuk kelas XI SMA/MA.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Design research* dengan model pengembangan plomp. Subjek penelitian ini adalah Subjek dalam penelitian adalah tiga orang dosen departemen kimia FMIPA UNP, tiga orang guru kimia SMA Negeri 1 Lubuk Alung, dan peserta didik kelas XI SMA, objek penelitian berupa E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam dan basa. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Lubuk Alung pada kelas XII tahun pelajaran 2023/2024.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sudah valid dan praktis dengan rata-rata hasil analisis uji validasi konten sebesar 0,87 dengan kategori valid, dan rata-rata hasil analisis uji validasi konstruk sebesar 0,89 dengan kategori valid. Hasil analisis praltikalitas diperoleh skor rata-rata 92% untuk praktikalitas guru dengan kategori sangat praktis dan 88% untuk praktikalitas peserta didik dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci: E-LKPD, inkuiri terbimbing, validitas, praktikalitas, asam dan basa

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Pengembangan E-LKPD Berbasis Ikuiri Terbimbing pada Materi Asam dan Basa untuk Kelas XI SMA/MA”**. Salawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW dengan penuh harapan akan mendapat syafaat di akhirat kelak.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bimbingan, dan saran dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Desy Kurniawati, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing, penasehat akademik, dan ketua program studi pendidikan kimia FMIPA UNP
2. Bapak Dr. Riga, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembahas skripsi sekaligus validator
3. Ibu Syamsi Aini, M.Si., Ph.D selaku dosen pembahas skripsi serta validator
4. Ibu Eriyanti, S.Pd., dan Ibu Dra. Masyitah RM., M.Si sebagai validator
5. Bapak Budhi Oktavia, S.Si., M.Si., Ph.D selaku kepala departemen kimia FMIPA UNP
6. Peserta didik kelas XII MIPA SMA N 1 Lubuk Alung tahun ajaran 2023/2024 selaku sampel penelitian.

Penulis mengharapkan masukan, saran, dan kritikan yang membangun dari berbagai pihak sebagai langkah penyempurnaan skripsi ini.

Padang, Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>9</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>9</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	9
B. Identifikasi Masalah.....	12
C. Batasan Masalah.....	13
D. Rumusan Masalah .....	13
E. Tujuan Penelitian .....	13
<b>BAB II .....</b>	<b>15</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
A. Lembar Kerja Peserta Didik.....	15
B. Inkuiri Terbimbing .....	16
C. LKPD Elektronik berbasis Inkuiri Terbimbing.....	20
D. Karakteristik Materi Asam-Basa.....	24
E. Penelitian Relevan.....	28
F. Kerangka Berpikir.....	32
<b>BAB III.....</b>	<b>33</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	34
D. Prosedur Penelitian.....	34
E. Jenis Data .....	40
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	40
G. Teknik Analisis Data.....	40
<b>BAB IV .....</b>	<b>44</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
B. Pembahasan.....	67

<b>BAB V.....</b>	<b>74</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>74</b>
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Pengemabangan E-LKPD.....	32
Gambar 2. Prosedur Pengembangan Plomp.....	39
Gambar 3 : Kerangka Konseptual .....	48
Gambar 4. Cover E-LKPD.....	49
Gambar 5. Petunjuk Penggunaan E-LKPD.....	50
Gambar 6. Kompetensi yang Akan dicapai.....	51
Gambar 7. Tampilan E-LKPD pada tahap Orientasi .....	52
Gambar 8. Tampilan E-LKPD pada tahap Eksplorasi dan Pembentukan Konsep 53	
Gambar 9. Tampilan E-LKPD pada Tahap Aplikasi .....	54
Gambar 10. Tampilan E-LKPD pada tahap Penutup.....	55
Gambar 11. Cover E-LKPD (a) Sebelum Revisi, (b) Sesudah Revisi.....	59
Gambar 12. Menambahkan Sumber Gambar.....	60
Gambar 13. Tampilan Video (a) Sebelum Revisi, (b) Sesudah Revisi.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komponen dalam Aktivitas Laboratorium.....	23
Tabel 2. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).....	24
Tabel 3. Skala Kategori Validitas Indeks Aiken's V.....	42
Tabel 4. Hasil Tinjauan literatur.....	46
Tabel 5. Hasil Penilaian Self Evaluation.....	56
Tabel 6. Nama Validator.....	57
Tabel 7. Hasil Penilaian Komponen Konten.....	57
Tabel 8. Hasil Penilaian Komponen Konstruk.....	58
Tabel 9 Hasil Wawancara <i>One to One Evaluation</i> .....	61
Tabel 10. Hasil penilaian Komponen Kemudahan Penggunaan oleh Guru.....	62
Tabel 11. Hasil Penilaian Komponen Efisiensi Waktu Pembelajaran oleh Guru.....	63
Tabel 12. Hasil Penilaian Komponen Manfaat E-LKPD oleh Guru.....	63
Tabel 13. Hasil Penilaian Rata-rata Seluruh Komponen Praktikalitas oleh Guru.....	64
Tabel 14. Hasil penilaian Komponen Kemudahan Penggunaan oleh Peserta Didik.....	65
Tabel 15. Hasil Penilaian Komponen Efisiensi Waktu Pembelajaran oleh Peserta Didik.....	65
Tabel 16. Hasil Penilaian Komponen Manfaat E-LKPD oleh Guru.....	66
Tabel 17. Hasil Penilaian Rata-rata Seluruh Komponen Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Analisis konsep.....	79
Lampiran 2. Peta Konsep .....	86
Lampiran 3. Lembar Wawancara Guru.....	87
Lampiran 4. Rekap Hasil Wawancara Guru Kimia Terhadap Bahan Ajar yang digunakan di Sekolah .....	88
Lampiran 5. Angket investasi Awal Peserta Didik .....	90
Lampiran 6. Analisis Angket Investigasi Awal Peserta Didik Terhadap Kebutuhan Bahan Ajar .....	93
Lampiran 7. Kisi-kisi angket validitas konten E-LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing.....	95
Lampiran 8. Angket validitas konten E-LKPD.....	96
Lampiran 9. Kisi-kisi angket validitas konstruk E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing .....	112
Lampiran 10. Angket validitas konstruk E-LKPD.....	113
Lampiran 11. Lembar Wawancara Uji <i>One To One Evaluation</i> .....	129
Lampiran 12. Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Peserta Didik .....	135
Lampiran 13. Angket Praktikalitas E-LKPD untuk Guru .....	142
Lampiran 14. Pengolahan Data Lembar Validasi Konten .....	149
Lampiran 15. Pengolahan Data Lembar Validasi Konstruk .....	151
Lampiran 16. Pengolahan Data Angket Praktikalitas Peserta Didik.....	153
Lampiran 17. Pengolahan Data Angket Praktikalitas Guru .....	154
Lampiran 18. Surat Penelitian dari FMIPA UNP .....	155
Lampiran 19. Surat Penelitian dari Dinas Pendidikan .....	156
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian .....	157

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perubahan kurikulum bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Ada dua elemen penting dalam pelaksanaan reformasi pembelajaran yaitu pemanfaatan teknologi informasi komunikasi dan pembaruan pendekatan pembelajaran (Utami, 2014)

Perkembangan zaman atau era revolusi industri 4.0 telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan. Manfaat teknologi dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, membantu memvisualisasikan ide-ide abstrak, serta menampilkan materi pembelajaran menjadi lebih menarik (Budiana *et al.*, 2015). Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran dapat menghadirkan suasana yang menyenangkan bagi peserta didik, melalui teknologi peserta didik dapat berinteraksi dengan warna, gambar, video, suara dan sesuatu yang instan sehingga mampu membangkitkan emosi positif dalam proses pembelajaran. Timbulnya emosi positif akan meningkatkan konsentrasi sehingga informasi mudah diserap (Utami, 2014).

Diperoleh informasi berdasarkan Hasil analisis kebutuhan melalui pengisian angket oleh beberapa peserta didik kelas XI SMA N Lubuk Alung, 100% peserta didik menginginkan bahan ajar yang lebih menarik. Menurut 23,5% peserta didik bahan ajar yang berwarna adalah bahan ajar

yang menarik, serta 82,4% peserta didik mengaggap bahan ajar yang dilengkapi dengan gambar, dan video adalah bahan ajar yang menarik. Selain itu, seluruh peserta didik sudah memiliki *smartphone* yang bisa digunakan untuk mengakses bahan ajar elektronik.

Pembaruan pendekatan pembelajaran pada kurikulum 2013 adalah dengan menggunakan pendekatan saintifik, dimana kegiatan pembelajaran didesain agar peserta didik dapat menemukan konsep melalui penelitian ilmiah dengan melalui beberapa tahapan yang berurutan, yaitu kegiatan pengamatan, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan (Rhosalia, 2017)

Salah satu pertimbangan penggunaan model pembelajaran yang dapat digunakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah penggunaan pendekatan saintifik, salah satunya model inkuiri (Rhosalia, 2017). Inkuiri didefinisikan sebagai suatu model pendidikan yang mengkombinasikan aktivitas diskusi yang berpusat pada peserta didik dengan penemuan konsep (Bruck & Towns, 2009). Dalam proses kegiatan belajar-mengajar dengan model inkuiri terbimbing, peserta didik akan diminta untuk menganalisa suatu model, kemudian menjawab pertanyaan kunci (*key question/critical thinking question*) yang akan menuntun siswa untuk menemukan konsep. Setelah itu, siswa akan diminta untuk mengaplikasikan konsep yang telah didapatkan dengan cara mengerjakan latihan dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Hanson, 2005).

Salah satu materi Kimia yang dipelajari di kelas XI adalah Asam dan basa. Ilmu kimia memiliki karakteristik konsepnya bersifat abstrak, konsepnya menggambarkan keadaan sebenarnya, dan konsepnya bersifat berurutan dan berkembang dengan cepat (Kean & Middlecamp, 1985) begitu juga dengan materi asam dan basa. Karakteristik ilmu kimia yang bersifat abstrak menyebabkan peserta didik sulit memahami konsep dalam pembelajaran kimia (Nahum *et al.*, 2004). Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi asam dan basa, dapat dibantu dengan memanfaatkan bahan ajar.

Penggunaan bahan ajar yang tepat dan bervariasi dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan dalam pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan adalah dengan memodifikasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) cetak menjadi format elektronik. LKPD elektronik (E-LKPD) tersebut dapat dilengkapi dengan video pembelajaran, animasi, dan beberapa fitur lain yang bisa membuat pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga dapat membantu memvisualisasikan ide-ide yang bersifat abstrak. E-LKPD dapat disajikan dalam website *liveworksheet* yang bisa diakses menggunakan laptop maupun *smartphone* secara online, yang dapat dijawab secara langsung.

Selain itu E-LKPD dapat dibuat dengan menggunakan sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing sehingga peserta didik dapat menemukan konsep sendiri dan dapat mengaplikasikan konsep yang didapat melalui latihan. Oleh karena itu, LKPD dapat dikembangkan dalam bentuk

elektronik dengan menggunakan sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hasil wawancara dengan tiga orang guru kimia menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan untuk materi asam dan basa adalah buku cetak, LKPD cetak dan PPT serta belum pernah mencoba model pembelajaran inkuiri terbimbing. Peserta didik memperoleh hasil belajar yang kurang maksimal selama menggunakan bahan ajar tersebut sehingga guru membutuhkan bahan ajar lain yang lebih menarik khususnya untuk materi Asam dan basa. Untuk itu, sebagai inovasi dalam pembuatan bahan ajar dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dapat dikembangkan LKPD dalam bentuk elektronik menggunakan sintak model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat diakses menggunakan website *liveworksheet*. Berdasarkan uraian diatas peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam dan Basa untuk Kelas XI SMA/MA”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang pada poin sebelumnya, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Peserta didik membutuhkan bahan ajar yang lebih menarik pada materi asam dan basa
2. Hasil belajar peserta didik pada materi asam dan basa kurang maksimal.

3. Belum tersedianya bahan ajar yang memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi serta belum adanya bahan ajar yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi asam dan basa

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Pengembangan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi Asam dan Basa untuk kelas XI SMA/MA
2. Pengembangan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi Asam dan Basa dibatasi sampai tingkat validitas dan praktikalitas.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah bahan ajar E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam dan basa untuk kelas XI SMA/MA dengan model plomp dapat dikembangkan?
2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi Asam dan Basa untuk kelas XI SMA/MA?

### **E. Tujuan Penelitian**

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

1. Mengembangkan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi Asam dan Basa untuk kelas XI SMA/MA.

2. Mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi Asam dan Basa untuk kelas XI SMA/MA.

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

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peserta didik, dapat menjadi alternatif bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep pada materi asam dan basa
2. Bagi guru, dapat menjadi alternatif bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar pada materi asam dan basa.
3. Bagi peneliti, sebagai rujukan dalam melaksanakan penelitian berikutnya.