

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL LAJU REAKSI BERBASIS  
INKUIRI TERBIMBING TERINTEGRASI EKSPERIMEN DAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA KELAS XI MIPA  
SMAN 7 PADANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh  
gelar sarjana pendidikan*



**TAUFIK HIDAYAT  
NIM 14035098/2014**

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

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

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

Judul : **Efektivitas Penggunaan Modul Laju Reaksi Berbasis  
Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen Dan  
Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar  
Siswa Sman 7 Padang**

Nama : Taufik Hidayat




TM/NIM : 2014/ 14035093

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2019

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Dr. Andromeda, M.Si	1. 
2	Anggota	Dra. Bayharti, M.Sc	2. 
3	Anggota	Dr. Yerimadesi, S.Pd, M.Si	3. 

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODUL LAJU REAKSI BERBASIS  
INKUIRI TERBIMBING TERINTEGRASI EKSPERIMEN DAN  
KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA SMAN 7 PADANG**

**Nama** : Taufik Hidayat  
**NIM/TM** : 14035098/2014  
**Program Studi** : Pendidikan Kimia  
**Jurusan** : Kimia  
**Fakultas** : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Februari 2019

Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing,



**Dr. Andromeda, M.Si**  
**NIP. 19640518 1987032 001**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

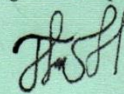
Nama : Taufik Hidayat  
TM/NIM : 2014/ 14035098  
Tempat/Tanggal Lahir : Sumanik/ 17 April 1994  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : MIPA  
Alamat : Jl. Gajah 7 Padang Utara  
No. Hp/Telepone : 082269141104  
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS Penggunaan Modul Laju Reaksi Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen Dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa Sman 7 Padang

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (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 dan 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, Februari 2019  
Yang membuat pernyataan.



Taufik Hidayat  
NIM. 14035098

## ABSTRAK

**Taufik Hidayat (2019) : Efektivitas Penggunaan Modul Laju Reaksi Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA**

Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang bersifat faktual, konseptual dan prosedural. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam pembelajaran ini adalah metode eksperimen yang terintegrasi dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas modul laju laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMAN 7 Padang. Efektivitas diuji untuk mengetahui modul layak atau tidak digunakan. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 6 dan MIPA 7. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Objek penelitian adalah hasil belajar siswa.. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa 20 soal objektif sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa subjek terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan uji-t, diperoleh nilai  $t \geq t_{tabel}$  yaitu  $4.432 > 1.66901$  maka tolak  $H_0$ . Artinya hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol secara signifikan. Hal ini juga didukung oleh nilai N-Gain kelas eksperimen yaitu 0,73 dengan kategori tinggi. Berdasarkan analisis data menunjukkan modul laju laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar dengan kategori tinggi.

Kata Kunci : efektivitas, modul, inkuiri terbimbing, terintegrasi eksperimen, keterampilan proses sains, hasil belajar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayahNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Modul Laju Reaksi Berbasis *Inkuiri Terbimbing* Terintegrasi Eksperimen dan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar siswa SMA Kelas XI MIPA SMA N 7 Padang”. Serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

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

1. Ibu Dr. Andromeda, M.Si sebagai pembimbing.
2. Ibuk Dr. Yerimadesi, S.Pd, M.Si, dan Ibuk Drs. Bayharti, M.Sc sebagai dosen pembahas.
3. Yofita Yulmasari S.Pd sebagai penyusun modul laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing.
4. Bapak Dr. Mawardi, M.Si, Bapak Edi Nasra, S.Si, M.Si, dan Ibu Dr. Fajriah Azra, S.Pd, M.Si sebagai Ketua Jurusan Kimia, Sekretaris Jurusan Kimia, dan Ketua Prodi Pendidikan Kimia.
5. Keluarga dan rekan-rekan mahasiswa kimia yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi.
6. Ibuk Dra. Enny Sasmita, M.Pd sebagai kepala sekolah SMAN 7 Padang.
7. Ibu Nevia Limbetriza S.Pd sebagai Guru Bidang Studi Kimia di SMAN 7 Padang.

Penulis telah menyelesaikan skripsi ini berdasarkan panduan yang ditentukan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari kesempurnaan skripsi ini. Semoga saran atau masukan yang diberikan menjadi ibadah.

Padang, Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b><u>BAB I PENDAHULUAN</u></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><u>BAB II KAJIAN PUSTAKA</u></b> .....	6
A.Efektivitas Bahan Ajar .....	6
B.Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	7
C.Keterampilan Proses Sains .....	11
D.Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen dan Keterampilan Proses Sain .....	14
E.Hasil Belajar.....	17
F.Karakteristik Materi Laju Reaksi .....	28
G.Kerangka Konseptual .....	30
H.Hipotesis Penelitian .....	33
<b><u>BAB III METODE PENELITIAN</u></b> .....	34
A.Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
B.Jenis dan desain Penelitian.....	34
C.Populasi dan Sampel.....	35
D.Variabel dan Data.....	36



E. Prosedur Penelitian .....	38
F. Instrumen Penelitian .....	41
G. Teknik Analisis Data .....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
A. Deskripsi Data .....	51
B. Analisis Data .....	52
C. Pembahasan .....	56
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>62</b>
A. Simpulan .....	66
B. Saran .....	66
<b>KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Siklus Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	9
2. Hubungan Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif.....	18
3. Hirarki Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Bloom.....	24
4. Siklus Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	32
5. Nilai Tes Awal Subjek .....	51
6. Nilai Tes Akhir Subjek .....	52
7. Rata-Rata Nilai KPS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
8. Rata-Rata Nilai Jawaban Modul .....	56

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Karakteristik Materi Laju Reaksi .....	29
2. Desain Penelitian .....	35
3. Skenario Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	39
4. Klasifikasi Validitas Soal .....	42
5. Ringkasan Validitas Soal Uji Coba .....	43
6. Klasifikasi Reliabilitas Tes.....	44
7. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal .....	45
8. Ringkasan Daya Beda Soal Uji Coba.....	45
9. Kriteria Tingkat Indeks Kesukaran Soal .....	46
10. Ringkasan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	47
11. Deskripsi N-Gain Kelas Sampel.....	53
12. Hasil Uji Normalitas Nilai N-Gain Subjek.....	53
13. Uji Homogenitas Nilai N-Gain Subjek.....	54
14. Uji Hipotesis Nilai N-Gain Subjek.....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Izin Penelitian Dari Jurusan Kimia .....	67
2. Surat Izin Penelitian Dari Kantor Dinas Provinsi Sumatera Barat.....	68
3. Surat Telah Melakukan Penelitian dari SMAN 5 Bukittinggi .....	69
4. Daftar Nilai Subjek.....	70
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	72
6. Rencana Pelaksanaan pembelajaran Kelas Kontrol .....	84
7. Penilaian Keterampilan Proses Sains .....	95
8. Penilaian Pengisian Lembar Kegiatan Modul .....	102
9. Kisi – Kisi Soal Uji Coba .....	118
10. Soal Uji Coba .....	120
11. Distribusi Soal Uji Coba .....	130
12. Uji Validitas Butir Item Soal Uji Coba .....	131
13. Uji Realibilitas.....	132
14. Uji Daya Pembeda Soal.....	134
15. Uji Indeks Kesukaran Soal .....	135
16. Analisis Soal Uji Coba .....	136
17. Kisi-Kisi Soal Tes awal dan Tes akhir .....	137
18. Soal Tes .....	139
19. Daftar Nilai tes awal Kelas Eksperimen.....	146
20. Daftar Nilai tes awal Kelas Kontrol .....	147
21. Distribusi Tes awal kelas Eksperimen.....	148
22. Distribusi Tes awal Kelas Kontrol .....	149
23. Analisis Jawaban Siswa Tes awal Kelas Eksperimen .....	150
24. Analisis Jawaban Siswa Tes awal Kelas Kontrol.....	151
25. Tabulasi % Benar tes awal Kelas Eksperimen Berdasarkan Taksonomi.....	152
26. Tabulasi % Benar tes awal Kelas Kontrol Berdasarkan Taksonomi..	153
27. Daftar Nilai Tes akhir Kelas Eksperimen .....	154
28. Daftar Nilai Tes akhir Kelas Kontrol .....	155
29. Distribusi Tes akhir Kelas Eksperimen .....	156
30. Distribusi Tes akhir Kelas Kontrol.....	157
31. Analisis Jawaban siswa tes akhir Kelas Eksperimen .....	158
32. Analisis Jawaban Siswa Tes akhir Kelas Kontrol .....	159
33. Tabulasi % Benar Tes akhir Kelas Eksperimen Berdasarkan Taksonomi.....	160
34. Tabulasi % Benar Tes akhir Kelas Kontrol Berdasarkan Taksonomi	161

35. Daftar Nilai Selisih Tes awal dan tes akhir Kelas Eksperimen .....	162
36. Daftar Nilai Selisih Tes awal dan tes akhir Kelas Kontrol.....	163
37. Deskripsi kriteria N-Gain Kelas Eksperimen.....	164
38. Deskripsi Kriteria N-Gain Kelas Kontrol.....	165
39. Uji Normalitas .....	166
40. Uji Homogenitas .....	167
41. Uji Hipotesis .....	168
42. Analisis Keterampilan Proses Sains .....	169
43. Analisis Penilaian Lembar Kerja Modul .....	170

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Proses pembelajaran di sekolah didasarkan pada suatu kurikulum. Kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 guru dituntut untuk menggunakan pendekatan saintifik yang mengedepankan pengalaman personal melalui kegiatan mengamati, menanya, mengasosiasi, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berguna sebagai proses membangun ranah pengetahuan (kognitif), ranah sikap (afektif) dan ranah keterampilan (psikomotor) (Hosnan, 2014).

Salah satu mata pelajaran wajib bagi jurusan MIPA di SMA/MA adalah kimia. Laju reaksi merupakan salah satu materi pembelajaran kimia kelas XI MIPA SMA/MA. Materi ini memuat pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Oleh karena itu dalam mempelajari materi laju reaksi dibutuhkan cara berpikir dan analisis yang tinggi untuk membangun dan mengaitkan suatu konsep/prinsip dengan yang lainnya dengan cara mempelajari berulang kali dan mengerjakan banyak latihan. Untuk mencapai tujuan ini guru perlu menggunakan bahan ajar dan metode yang bervariasi, seperti metode diskusi, latihan, tugas, tanya jawab, eksperimen dan lain-lain.

Metode eksperimen merupakan salah satu metode pembelajaran yang harus dilakukan pada pembelajaran IPA, seperti pada pembelajaran fisika, biologi, dan kimia. Metoda eksperimen dapat memberikan kesempatan

kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam menemukan konsep, mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor sehingga membuat siswa lebih memahami materi pembelajaran (Maradona, 2013). Berdasarkan Permendikbud no. 59 tahun 2014, pembelajaran kimia lebih menekankan pada penerapan keterampilan kerja/proses sains. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep sains secara hafalan, mengenal istilah-istilah melalui serangkaian latihan verbal saja tetapi siswa juga dituntut untuk memiliki pengalaman langsung melalui proses eksperimen.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk penerapan keterampilan proses sains adalah model inkuiri terbimbing. Pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dapat membuat siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran (Hanson, 2005). Selain itu dengan diterapkannya pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dapat mengembangkan konsep yang mereka pelajari secara bebas bukan hanya sebatas materi yang dicatat saja kemudian dihafal (Yulianingsih & Hadisaputro, 2013).

Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing terdiri dari lima tahap yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Tahap orientasi merupakan tahap untuk menghubungkan pengetahuan yang akan dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya. Kemudian pada tahap eksplorasi, siswa memiliki kesempatan untuk melakukan pengamatan, bertanya, mengusulkan, dan menganalisis data atau informasi melalui suatu model berupa gambar, grafik, tabel data, diskusi, demonstrasi dan

percobaan/praktikum. Oleh karena itu praktikum harus terintegrasi dalam proses pembelajaran, sehingga melalui kegiatan praktikum siswa dapat menemukan pengetahuan baru (Hanson, 2005).

Berdasarkan kenyataan di lapangan praktikum dilakukan diakhir pembelajaran sehingga kegiatan praktikum hanya mengkonfirmasi teori yang diajarkan. Menurut kurikulum 2013 seharusnya kegiatan praktikum terintegrasi dalam pembelajaran sehingga siswa bisa menemukan konsep. Untuk itu dibutuhkan suatu bahan ajar yang dapat membimbing siswa untuk menemukan konsep, seperti modul. Penggunaan modul efektif terhadap peningkatan hasil belajar dan KPS siswa, seperti pada materi kesetimbangan kimia (Andromeda, 2016).

Pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA, metode eksperimen terbimbing lebih efektif dibandingkan dengan metode eksperimen bebas termodifikasi (Astuti, dkk; 2012). Terjadi peningkatan kemampuan KPS siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis inkuiri (Sodikun, dkk; 2016). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi LKS yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, seperti pada materi hukum dasar kimia (Kurniawati, dkk; 2016). Hasil belajar siswa yang menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi secara signifikan pada taraf kepercayaan dibandingkan hasil belajar siswa yang menggunakan LKS biasa atau tanpa inkuiri terbimbing, seperti pada materi koloid (Iryani, dkk; 2016). Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan



efektivitas yang signifikan terhadap ketrampilan proses sains dasar siswa (Ambarsari, dkk; 2013). Kegiatan eksperimen atau praktikum berbasis inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode yang disarankan dalam pembelajaran kimia (Bruck et al, 2008). Yulmasari (2017) telah mengembangkan modul laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains dan diperoleh modul yang valid dan praktis. Namun belum diuji cobakan efektivitas terhadap hasil belajar. Oleh karena itu dilakukan penelitian lanjutan dengan judul **“Efektivitas Penggunaan Modul Laju Reaksi Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen dan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar Siswa SMA”**.

#### **B. Identifikasi masalah**

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

1. Belum terintegrasinya kegiatan praktikum di sekolah kedalam proses pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum 2013.
2. Tersedianya modul laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains yang dikembangkan oleh Yulmasari (2017) yang belum diuji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa di SMA.

#### **C. Batasan Masalah**

Dari beberapa masalah yang telah teridentifikasi, agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai sasaran yang diharapkan, maka penelitian ini

dibatasi pada masalah kedua, yaitu untuk mengungkapkan efektivitas modul laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA. Hasil belajar siswa yang diamati pada penelitian ini adalah pada ranah kognitif dan keterampilan proses sains.

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

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penggunaan modul laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains efektif terhadap hasil belajar siswa SMA?”.

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas penggunaan modul laju reaksi berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi eksperimen dan keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA di SMA.

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut ini.

1. Sebagai salah satu bahan ajar alternatif bagi guru dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi laju reaksi di SMA kelas XI MIPA.
2. Sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan siswa dalam pembelajaran khususnya pada materi laju reaksi di SMA kelas XI MIPA.