



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN PRAKTIKUM  
BERBASIS *GUIDED-INQUIRY* TERHADAP  
KETERAMPILAN LABORATORIUM DAN HASIL  
BELAJAR SISWA**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Kimia

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

oleh

Anis Qori Aeni

4301412021

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2016**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **“Keefektifan Pembelajaran Praktikum Berbasis Guided-Inquiry Terhadap Keterampilan Laboratorium dan Hasil Belajar Siswa”** telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan di sidang panitia ujian skripsi jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 9 Agustus 2016

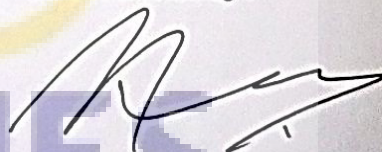
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dra. Saptorini, M.Pi

NIP. 195109201976032001



Prof. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S

NIP. 195111151979031001

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 9 Agustus 2016

METERAI  
TEMPEL

39E4EACF35997327

6000

Anis Qori Aeni

4301412021

# UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Pembelajaran Praktikum Berbasis *Guided-Inquiry* Terhadap  
Keterampilan Laboratorium dan Hasil Belajar Siswa

disusun oleh

Anis Qori Aeni

4301412021

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada  
tanggal 9 Agustus 2016.



Panitia  
Ketua

Prof. Dr. Zaenuri S.E, M.Si, Akt  
196412231988031001

Sekretaris

Dr. Nanik Wijayati, M.Si  
196910231996032002

Ketua Penguji

Dr. Sri Haryani, M.Si  
195808081983032002

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

Dra. Saptorini, M.Pi  
195109201976032001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Prof. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.  
195111151979031001

## MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S. Al-Baqaroh: 286)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain.”

(Q.S. Al Insyirah: 6-7)

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh.

(Andrew Jackson)

## PERSEMBAHAN

- ❖ Untuk kedua orang tua tercinta (Bapak Wartono dan Ibu Suwarti) serta adik tersayang (Fiana Fadila Yuliawati)
- ❖ Untuk teman seperjuangan Pendidikan Kimia UNNES 2012
- ❖ Untuk almamaterku Universitas Negeri Semarang
- ❖ Untuk calon imamku masa depan

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN PRAKTIKUM BERBASIS *GUIDED-INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN LABORATORIUM DAN HASIL BELAJAR SISWA“.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang mendukung, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya yaitu kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Wartono dan Ibu Suwarti yang telah menitipkan doa dan semangat serta dukungan baik secara moril dan materil.
2. Dekan FMIPA yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan izin penelitian dan membantu kelancaran ujian skripsi.
4. Dra. Saptorini, M.Pi, dosen pembimbing I sekaligus dosen wali yang telah banyak memberikan bimbingan selama perkuliahan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S, dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Sri Haryani, M.Si, dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.

7. Nuni Widiarti, S.Pd., M.Si, validator ahli media.
8. Dra. Endang Suyatmi Listyaningsih, M.Pd, kepala SMA Negeri 10 Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Subuh Jaelani, S.Pd., M.Pd, guru mata pelajaran kimia kelas XI SMA Negeri 10 Semarang yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian skripsi.
10. Staf tata usaha serta siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 10 Semarang yang telah bekerja sama dengan baik.
11. Observer yang selalu setia menemani dan membantu dalam penelitian ini.
12. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia UNNES dan teman kos “fullhouse” yang senantiasa membantu dan memotivasi penulis untuk menjadi lebih baik.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik yang bersifat material maupun spiritual demi terselesaikannya skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan pendidikan pada umumnya.

Semarang, 9 Agustus 2016

Penulis

## ABSTRAK

Aeni, Anis Qori. 2016. *Keefektifan Pembelajaran Praktikum Berbasis Guided-Inquiry Terhadap Keterampilan Laboratorium dan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing utama Dra. Saptorini, M.Pi dan Pembimbing pendamping Prof. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.

Kata kunci: *guided-inquiry*, hasil belajar, keefektifan, keterampilan laboratorium, pembelajaran praktikum.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 10 Semarang, proses pembelajaran kimia masih didominasi dengan metode ceramah, kegiatan siswa cenderung hanya mencatat dan mendengarkan guru, kurang terciptanya pembelajaran yang aktif, serta jarang melakukan kegiatan laboratorium. Keadaan ini menyebabkan siswa kurang berpartisipasi aktif dalam mengikuti pembelajaran dan menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa yang berdampak terhadap prestasi belajar siswa. Pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* dapat diterapkan sebagai solusi pembelajaran yang membuat peserta didik aktif dalam belajar serta mendapat bimbingan untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang di alami dan menguatkan aktivitas keterampilan laboratorium sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan pembelajaran praktikum berbasis *guided-inquiry* terhadap keterampilan laboratorium dan hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA SMA Negeri 10 Semarang tahun ajaran 2015/2016. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi koloid. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Data hasil penelitian dianalisis dengan metode statistika inferensial dan di uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dan uji ketuntasan klasikal. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar ranah afektif, psikomotorik, dan keterampilan laboratorium siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Ketuntasan hasil belajar klasikal kelas eksperimen sebesar 80,56% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 57,14%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran praktikum berbasis *guided-inquiry* efektif terhadap keterampilan laboratorium dan hasil belajar siswa.



## **ABSTRACT**

Aeni, Anis Qori. 2016. *The Effectiveness of Based Learning Practicum Guided-Inquiry Against Laboratory Skills and Students' Learning Outcomes*. Skripsi, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Semarang. The first advisor Dra. Saptorini, M.Pi and second advisor Prof. Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.

*Keywords: effectiveness, guided-inquiry, laboratory skills, learning lab, learning outcomes.*

*Based on observations and interviews in SMA Negeri 10 Semarang, the learning process chemistry is still dominated by lectures, student activities tend to only record and listen to the teacher, less the creation of active learning, and rarely do laboratory activities. This situation causes less students actively participate in learning and following the students' motivation leads to lower that impact on student achievement. Learning by laboratory-based guided inquiry learning can be applied as a solution that makes the students active in learning and guidance for finding answers to problems in natural and laboratory skills that strengthen the activity will affect student learning outcomes. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the learning lab-based guided-inquiry against laboratory skills and student learning outcomes. The research is a research experiment with nonequivalent control group design. The population in this study is a class XI IPA at SMAN 10 Semarang academic year 2015/2016. Samples were selected in this research is class XI IPA 2 as an experimental class and class XI IPA 1 as the control class that was taken by purposive sampling technique. The material used in this study is a colloidal material. The data collection is done by the method of documentation, testing, observation and questionnaires. The data were analyzed by inferential statistical methods and test hypotheses using two different test average and test classical completeness. The result showed that the average learning outcomes affective, psychomotor, and laboratory skills of students in the experimental class is better than the control class. The completeness results of experimental class classical study by 80.56% while the control class is 57.14%. Based on the results of this study concluded that the learning lab-based guided-inquiry effective against laboratory skills and student learning outcomes.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB</b>	
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	8
1.4 Tujuan Penelitian .....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Penegasan Istilah .....	9
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Keefektifan Pembelajaran .....	12
2.2 Pembelajaran dengan Praktikum .....	12
2.3 Strategi Pembelajaran <i>Guided-Inquiry</i> .....	16
2.4 Praktikum Berbasis <i>Guided-Inquiry</i> .....	21
2.5 Keterampilan Laboratorium .....	22
2.6 Hasil Belajar .....	25
2.7 Materi Koloid .....	27
2.8 Penelitian Yang Relevan .....	28
2.9 Kerangka Berpikir .....	29

2.10 Hipotesis Tindakan .....	32
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
3.2 Subjek Penelitian .....	33
3.3 Metode dan Desain Penelitian .....	35
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	36
3.5 Prosedur Penelitian .....	37
3.6 Teknik Analisis Instrumen Penelitian .....	38
3.7 Teknik Analisis Data .....	46
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	55
4.2 Pembahasan .....	65
<b>5. PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan .....	80
5.2 Saran .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	81
<b>LAMPIRAN</b> .....	85



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintaks Pembelajaran <i>Guided-Inquiry</i> .....	20
3.1 Desain Penelitian.....	36
3.2 Hasil Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba.....	40
3.3 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	42
3.4. Hasil Perhitungan Normalitas Data Populasi.....	47
3.5 Hasil uji Homogenitas Populasi.....	48
3.6 Kriteria Nilai Hasil Observasi Afektif, Psikomotorik, dan Keterampilan Laboratorium.....	53
3.7 Kriteria Hasil Tanggapan Siswa.....	54
4.1 Data Hasil Belajar Ranah Kognitif .....	55
4.2 Data Hasil Belajar Ranah Afektif .....	55
4.3 Data Hasil Belajar Ranah Psikomotorik .....	56
4.4 Data Hasil Belajar Ranah Keterampilan Laboratorium .....	56
4.5 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> .....	57
4.6 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> .....	57
4.7 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Pretest</i> .....	58
4.8 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Data <i>Posttest</i> .....	58
4.9 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data <i>Posttest</i> .....	59
4.10 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal.....	60
4.11 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Rincian Proses Inkuiri .....	20
2.2 Peta Konsep Materi Koloid.....	27
2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....	31
4.1 Rata-rata Nilai Afektif Siswa .....	61
4.2 Rata-rata Nilai Per Aspek Afektif Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61
4.3 Rata-rata Nilai Psikomotorik Siswa .....	62
4.4 Rata-rata Nilai Per Aspek Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	63
4.5 Rata-rata Nilai Keterampilan Laboratorium Siswa.....	63
4.6 Rata-rata Nilai Per Aspek Keterampilan Laboratorium Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	64
4.7 Hasil Analisis Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Kimia .....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Sol Uji Coba .....	87
2. Soal Uji Coba .....	88
3. Kunci Jawaban Soal Uji Coba .....	96
4. Hasil Analisis Soal Uji Coba .....	97
5. Perhitungan Daya Pembeda Soal .....	100
6. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal .....	101
7. Perhitungan Validitas Butir .....	102
8. Perhitungan Reliabilitas Instrument .....	104
9. Kisi-kisi Soal Ulangan .....	105
10. Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	106
11. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	111
12. Penggalan Silabus .....	112
13. RPP Kelas Eksperimen .....	116
14. RPP Kelas Kontrol .....	144
15. LKS Kelas Eksperimen .....	162
16. LKS Kelas Kontrol .....	195
17. Data Nilai Ujian Akhir Semester 1 Kelas XI IPA .....	219
18. Uji Normalitas Kelas XI IPA 1 .....	220
19. Uji Normalitas Kelas XI IPA 2 .....	221
20. Uji Normalitas Kelas XI IPA 3 .....	222
21. Uji Normalitas Kelas XI IPA 4 .....	223
22. Uji Normalitas Kelas XI IPA 5 .....	224
23. Uji Homogenitas Populasi .....	225
24. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	226
25. Data <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol .....	227
26. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Eksperimen .....	228
27. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kontrol .....	229
28. Uji Kesamaan Dua Varians <i>Pretest</i> Eksperimen dan Kontrol .....	230

29. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>Pretest</i> Eksperimen dan Kontrol.....	231
30. Data <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol .....	232
31. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Eksperimen .....	233
32. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kontrol.....	234
33. Uji Kesamaan Dua Varians <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kontrol.....	235
34. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata <i>Posttest</i> Eksperimen dan Kontrol .....	236
35. Uji Kettuntasan Hasil Belajar Eksperimen .....	237
36. Uji Kettuntasan Hasil Belajar Kontrol .....	238
37. Lembar Penilaian Afektif.....	239
38. Rubrik Penilaian Afektif .....	241
39. Analisis Afektif Eksperimen.....	243
40. Rekapitulasi Afektif Per Aspek Eksperiman .....	244
41. Perhitungan Reliabilitas Afektif Eksperimen .....	245
42. Analisis Afektif Kontrol.....	246
43. Rekapitulasi Per Aspek Kontrol.....	247
44. Perhitungan Reliabilitas Afektif Kontrol .....	248
45. Lembar Penilaian Psikomotorik.....	249
46. Rubrik Penilaian Psikomotorik .....	251
47. Analisis Psikomotorik Eksperimen.....	253
48. Rekapitulasi Psikomotorik Per Aspek Eksperiman .....	254
49. Perhitungan Reliabilitas Psikomotorik Eksperimen .....	255
50. Analisis Psikomotorik Kontrol.....	256
51. Rekapitulasi Psikomotrik Per Aspek Kontrol.....	257
52. Perhitungan Reliabilitas Psikomotorik Kontrol .....	258
53. Lembar Penilaian Keterampilan Laboratorium.....	259
54. Rubrik Penilaian Keterampilan Laboratorium .....	261
55. Analisis Keterampilan Laboratorium Eksperimen.....	264
56. Rekapitulasi Keterampilan Laboratorium Per Aspek Eksperimen .....	265
57. Perhitungan Reliabilitas Keterampilan Laboratorium Eksperimen .....	266
58. Analisis Keterampilan Laboratorium Kontrol .....	267
59. Rekapitulasi Keterampilan Laboratorium Per Aspek Kontrol.....	268

60. Perhitungan Reliabilitas Keterampilan Laboratorium Kontrol.....	269
61. Lembar Angket Tanggapan Siswa .....	270
62. Analisis Reliabilitas Angket Tanggapan Siswa .....	271
63. Analisis Per Aspek Angket Tanggapan Siswa.....	272
64. Dokumentasi Penelitian .....	273
65. Surat Ijin Penelitian.....	274
66. Surat Telah Melaksanakan Penelitian .....	275





# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya, dan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan bermanfaat dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2012). Pengajaran bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan. (Tampubolon, 2014) menyatakan pendidikan merupakan suatu proses yang sangat strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, sehingga pengelolaan pendidikan harus dilakukan secara profesional. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan Indonesia adalah lemahnya pengelolaan proses pembelajaran dimana anak dituntut untuk menghafal informasi yang membawa peserta didik hanya pintar secara teoritis. Agar mencapai tujuan yang diharapkan perlu dilakukan penataan ulang proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan cara meningkatkan sumber daya manusia melalui kegiatan langsung atau dibantu alat peraga. Sambudi (2007) mengemukakan bahwa dengan memanfaatkan alat peraga dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, serta dapat memotivasi dan merangsang belajar siswa, bahkan dapat membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Alat peraga dalam hal ini yang dimaksud

adalah alat-alat yang digunakan untuk praktikum dan dapat memudahkan penyampaian materi tidak hanya dalam bentuk hafalan-hafalan, tetapi juga dapat menanamkan pemahaman yang mendalam kepada siswa, siswa dapat mengembangkan apa yang telah diperoleh dan melatih keterampilan laboratorium siswa. Keterampilan laboratorium dapat diamati melalui kegiatan praktikum di laboratorium.

Keterampilan dalam kegiatan praktikum tidak dapat diperoleh hanya dengan membaca buku dan mendengarkan penjelasan guru secara lisan. Keterampilan tersebut memudahkan siswa untuk belajar sesuatu yang nyata dibandingkan hanya dengan kata-kata. Kegiatan praktikum menggunakan alat-alat praktikum di laboratorium dapat memudahkan siswa dalam memvisualisasikan imajinasi menjadi nyata, karena alat praktikum memegang peranan penting untuk menjadikan proses belajar yang efektif. Fitriyana (2013:134) mengemukakan bahwa melalui kegiatan praktikum, siswa akan melihat sendiri peristiwa yang telah dipelajari melalui teori, sehingga akan memberikan kesan yang lebih mendalam dalam pikirannya.

Penggunaan alat praktikum akan membantu keefektifan proses pembelajaran serta penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu, selain itu penggunaan alat praktikum juga akan memberikan visualisasi konsep. Seorang siswa yang belajar dengan menggunakan alat praktikum akan lebih mudah dalam mengamati, menggolongkan, mengklasifikasikan, membuat hipotesis, merancang percobaan dan menginterpretasikan atau mengkomunikasikan data. Belajar bukan hanya berupa penguasaan pengetahuan, tetapi juga kecakapan dan keterampilan dalam

melihat, menganalisis, dan memecahkan masalah, membuat rencana, mengadakan pembagian kerja, serta kreativitas dalam menghasilkan suatu produk berupa proyek yang berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran kimia di sekolah yang tidak melibatkan peran aktif siswa inilah yang akan menyebabkan keterampilan berpikir siswa tidak berkembang.

Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika dan energetika zat. Oleh karena itu dalam pembelajaran kimia diperlukan suatu keterampilan dan penalaran peserta didik untuk mempelajarinya (Depdiknas, 2007). Kimia mempelajari segala macam bentuk materi dan perubahannya. Penelitian ini dipilih materi koloid karena materi koloid merupakan salah satu materi kimia yang penerapannya sering dijumpai di kehidupan sehari-hari. Materi koloid diajarkan di kelas XI IPA semester 2 dan merupakan salah satu materi yang sesuai apabila diterapkan pembelajaran dengan praktikum yang menuntut peserta didik menemukan konsepnya sendiri melalui pengalaman langsung dibantu dengan model pembelajaran *guided-inquiry* atau inkuiri terbimbing.

Hasil observasi dan wawancara terhadap guru dan siswa kelas XI IPA terhadap mata pelajaran kimia di SMA Negeri 10 Semarang pada tanggal 11 Januari 2016 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru dan kurang terciptanya pembelajaran yang aktif. Metode pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru adalah metode ceramah. Guru mata pelajaran kimia cenderung pasif sehingga jarang terjadi interaksi antara guru dan peserta didik. Keadaan ini

mengakibatkan sebagian besar peserta didiknya merasa jenuh untuk mengikuti pelajaran kimia dan menganggap kimia sebagai pelajaran yang sulit. Kebanyakan peserta didik terpaksa menjadi penonton, dan suasana pembelajaran dikelas hanya aktif mendengarkan dan aktif mencatat. Pembelajaran yang diharapkan yaitu siswa aktif bertanya, aktif berdiskusi, aktif melakukan percobaan, dan aktif merefleksikan. Peserta didik lebih sering mendengarkan dan mencatat apa yang guru sampaikan.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, peserta didik merasa malu dan takut untuk bertanya kepada guru karena guru berkepribadian sangat disiplin. Hal ini ditunjukkan ketika dilakukan observasi di kelas peserta didik lebih berani bertanya kepada observer tentang materi pelajaran yang belum diketahui dari pada bertanya langsung dengan guru. Secara keseluruhan penguasaan materi oleh guru mata pelajaran kimia kelas XI sudah baik. Proses pembelajaran praktikum masih jarang dilakukan, sedangkan siswa lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran di laboratorium. Pembelajaran di laboratorium dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan keterampilan laboratorium siswa. Pembelajaran materi koloid biasa dilakukan dengan metode ceramah dan latihan soal agar siswa tertarik mengikuti pembelajaran maka dibutuhkan sebuah inovasi pembelajaran dengan praktikum yang dilakukan di laboratorium.

Hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh fakta bahwa pada umumnya masih banyak peserta didik yang mengatakan bahwa kimia merupakan bidang studi yang sulit sehingga sering tidak mendapatkan kesempatan untuk menemukan jawaban atas hal-hal yang menjadi pertanyaan baginya. Secara umum kimia bukan

untuk dihafal tetapi untuk dipahami. Peran guru dalam pelaksanaan strategi pembelajaran yang masih bertumpu pada aktivitas guru (*teacher centered*). Sehingga diperlukan suatu pembelajaran dimana peserta didik aktif dalam belajar serta mendapat bimbingan untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang di alami untuk menguatkan aktivitas keterampilan laboratorium dan hasil belajar peserta didik yaitu menggunakan metode pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry*.

Proses pembelajaran *guided-inquiry* merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2010). Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan peserta didik. Oleh sebab itu kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri. Villagonzalo (2014) menyatakan model pembelajaran *guided-inquiry* efektif meningkatkan prestasi akademik siswa. Hal ini sependapat dengan Safitri (2009) dan Setyowati (2009) bahwa pembelajaran melalui pendekatan inkuiri menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar.

Penelitian ini metode *guided-inquiry* digunakan dalam pembelajaran praktikum kimia dengan materi koloid. Fitriyana (2013) melalui kegiatan praktikum, siswa akan melihat sendiri peristiwa yang telah dipelajari melalui teori, sehingga akan memberikan kesan yang lebih mendalam dalam pikirannya. Oleh sebab itu, keterampilan tidak dapat diperoleh hanya dengan membaca buku dan mendengarkan penjelasan guru secara lisan.

Hands dan Keys (dalam Supasorn, 2012) pendekatan inkuiri laboratorium menekankan pada keseluruhan proses ilmiah, dimana peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengidentifikasi masalah dari pengamatannya, merumuskan hipotesis, merencanakan prosedur dan mengadakan penyelidikan, menjelaskan fakta-fakta yang diperoleh dalam eksperimen, dan menyampaikan kesimpulannya. Secara umum, sintaks atau langkah-langkah yang dapat dikembangkan dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* atau inkuiri terbimbing untuk pembelajaran kimia menurut Sulistina (2010: 9-10) yaitu: (1) perumusan masalah, (2) membuat hipotesis, (3) eksperimen, (4) mengevaluasi hipotesis, dan (5) membuat keputusan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ariani (2010), dan Wiyatsih (2011) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided-inquiry*) dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan Maretasari (2012) membuktikan bahwa pembelajaran *guided-inquiry* berbasis praktikum efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dilakukan penelitian dengan judul **“Keefektifan Pembelajaran Praktikum Berbasis *Guided-Inquiry* Terhadap Keterampilan Laboratorium dan Hasil Belajar Siswa”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Setelah melakukan observasi di kelas dan wawancara dengan guru terkait mata pelajaran kimia pada tanggal 11 Januari 2016 serta wawancara terhadap beberapa peserta didik yang diampu oleh guru kimia di SMA Negeri 10 Semarang pada tanggal 11 Januari 2016 didapat bahwa ada beberapa penyebab timbulnya masalah diantaranya:

a. Peserta didik

1. Peserta didik kurang aktif pada saat pembelajaran.
2. Aktivitas belajar peserta didik kurang.
3. Semangat atau motivasi belajar peserta didik kurang.
4. Peserta didik malu dan takut bertanya langsung kepada guru.

b. Guru

1. Guru memiliki pengalaman yang baik dalam mengajar kimia.
2. Guru memiliki kepribadian sangat disiplin sehingga peserta didik merasa takut untuk bertanya.
3. Pembelajaran guru masih bersifat *teacher centered* sehingga peserta didik pasif dalam pembelajaran.
4. Guru jarang melakukan inovasi pembelajaran.
5. Guru jarang menggunakan media pembelajaran karena keterbatasan sarana pembelajaran.

c. Proses belajar mengajar

1. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode ceramah.
2. Pembelajaran belum mengajak peserta didik berfikir aktif.
3. Belum ada inovasi proses pembelajaran yang dilakukan.
4. Suasana pembelajaran masih hanya sekedar mendengarkan dan mencatat.

d. Sarana dan prasarana pembelajaran

1. Tersedia laboratorium kimia yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan proses pembelajaran kimia.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* efektif terhadap keterampilan laboratorium dan hasil belajar siswa?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* terhadap keterampilan laboratorium dan hasil belajar peserta didik.

### 1.5 Manfaat Penelitian

#### 1.5.1. Bagi peserta didik

1. Meningkatkan keterampilan laboratorium peserta didik.
2. Meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran
4. Meningkatkan semangat belajar peserta didik.
5. Melatih peserta didik agar mampu bekerjasama dengan orang lain dalam menemukan dan menganalisis permasalahan.

#### 1.5.2. Bagi guru

1. Membantu guru dalam proses pembelajaran.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran kimia yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

#### 1.5.3. Bagi sekolah

1. Meningkatkan keefektifan pembelajaran di sekolah.



2. Terciptanya suasana kegiatan belajar mengajar yang kondusif.

#### **1.5.4. Bagi peneliti**

1. Menemukan model pembelajaran yang baik untuk peserta didik.
2. Menambah pengetahuan tentang pembelajaran praktikum berbasis *guided-inquiry*.
3. Mendapatkan pengetahuan dan pembuktian proses pembelajaran yang efektif.

### **1.6 Penegasan Istilah**

Untuk menghindari penafsiran makna yang berbeda terhadap judul dan memberikan gambaran yang jelas kepada pembaca maka perlu dijelaskan penegasan-penegasan istilah sebagai berikut:

#### **1.6.1 Keefektifan**

Keefektifan adalah terlaksannya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan adanya partisipasi aktif dari anggota. Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keefektifan penggunaan metode praktikum. Indikator keefektifan dalam penelitian ini dapat dilihat dari keberhasilan kelas sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada dikelas tersebut telah mencapai ketuntasan klasikal dan kriteria nilai analisis deskriptif dari lembar observasi ranah afektif, psikomotorik, dan keterampilan laboratorium memenuhi kriteria minimal baik.

#### **1.6.2 Pembelajaran dengan Praktikum**

Pembelajaran dengan praktikum adalah proses pembelajaran yang terdapat kegiatan praktikum dalam penyajian bahan pelajarannya. Sagala (2003)

pembelajaran dengan praktikum memberi kesempatan pada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu subjek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang objek, keadaan atau proses tertentu. Pembelajaran praktikum dalam penelitian ini dilakukan dengan cara siswa melakukan percobaan untuk mengalami atau membuktikan sendiri suatu pernyataan atau hipotesis yang dipelajari.

### **1.6.3 Model Pembelajaran *Guided-Inquiry***

Pembelajaran berbasis inkuiri adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan yang mengarahkan untuk melakukan investigasi dalam upaya membangun pengetahuan dan makna baru. *Guided-inquiry* atau inkuiri terbimbing merupakan metode inkuiri yang digunakan untuk membangun konsep dibawah pengawasan guru (Sani, 2014). Jadi model ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami dan menguatkan informasi-informasi yang telah diperoleh dari pembelajaran. Proses pembelajaran, guru akan menugasi siswa untuk melakukan praktikum sesuai dengan alur kerja di LKS *guided-inquiry* dari guru, kemudian siswa diberi kesempatan untuk mencari dan menemukan sendiri masalah yang dihadapinya melalui kegiatan praktikum yang mengaktifkan dan memberi pengalaman belajar bagi siswa.

### **1.6.4 Keterampilan Laboratorium**

Keterampilan laboratorium adalah keterampilan peserta didik dalam menggunakan alat-alat ukur, alat peraga, alat hitung, dan piranti lunak komputer, dan keterampilan melakukan investigasi hingga keterampilan dalam kegiatan akhir praktikum untuk meningkatkan pengalaman nyata di laboratorium yang dapat

menunjang pembelajaran dikelas (Susilaningsih, 2011). Keterampilan laboratorium kimia dalam hal ini meliputi; ketepatan menyiapkan alat dan bahan, menggunakan alat pelindung diri, keterampilan penggunaan alat, keterampilan proses kerja, kebersihan dan kerapian meja selama praktikum, tidak menggunakan alat bantu komunikasi, tidak terjadi kesalahan/kecelakaan selama praktikum, kemampuan siswa dalam kerja kelompok, penanganan alat setelah praktikum, penanganan limbah, kebersihan meja praktikum, dan kemampuan mengevaluasi kesimpulan.

### **1.6.5 Hasil Belajar**

Anni (2006) menyatakan hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Secara garis besar hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Hasil belajar meliputi hasil belajar kognitif yang diukur menggunakan lembar tes pilihan ganda, hasil belajar afektif, dan psikomotorik yang diukur menggunakan lembar observasi. Hasil belajar ranah psikomotorik yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kegiatan diskusi di dalam kelas. Keterampilan laboratorium diukur menggunakan lembar observasi ketika pembelajaran praktikum di dalam laboratorium.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Keefektifan Pembelajaran**

Berdasarkan Mulyasa (2007) keefektifan berkaitan dengan terlaksannya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan adanya partisipasi aktif dari anggota. Indikator keefektifan penggunaan metode adalah kecepatan pemahaman siswa pada pelajaran lebih tinggi, siswa bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat (Sugiyono, 2007). Keefektifan dalam penelitian ini hanya terbatas pada dua indikator tercapainya tujuan belajar dalam proses belajar dengan menggunakan pembelajaran praktikum yaitu dengan meningkatnya hasil belajar aspek kognitif dan meningkatnya aktivitas siswa yang merupakan hasil belajar aspek afektif, aspek psikomotorik, dan keterampilan laboratorium. Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keefektifan penggunaan metode praktikum yang dapat membuat siswa lebih memahami materi dengan memadukan antara teori dan fakta dengan melakukan uji coba melalui kegiatan praktikum.

#### **2.2 Pembelajaran dengan Praktikum**

Sanjaya (2010) menyatakan bahwa metode pembelajaran diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran, diantaranya: 1) ceramah; 2) demonstrasi; 3) diskusi; 4) simulasi; 5) laboratorium/praktikum; 6) pengalaman

lapangan; 7) *brainstorming*; 8) debat; dan 9) simposium. Dalam penelitian ini digunakan metode praktikum. Hamdhani (2011) menyatakan metode praktikum dapat dilakukan kepada siswa setelah guru memberikan arahan, aba-aba, dan petunjuk pelaksanaannya. Kegiatan ini berbentuk praktik dengan mempergunakan alat-alat tertentu.

Zainudin (1997) mengemukakan bahwa praktikum merupakan metode instruksional atau bentuk pengajaran untuk membelajarkan keterampilan psikomotorik (*skills*), pengertian (*understanding*), dan sikap (*attitude*). Secara rinci praktikum dapat dimanfaatkan untuk:

1. melatih keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan siswa,
2. memberi kesempatan pada siswa menerapkan mengintergrasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah dipunyai sebelumnya secara nyata dalam praktik,
3. membuktikan sesuatu secara ilmiah (*scientific inquiry*), dan
4. menghargai ilmu dan keterampilan yang dimiliki.

Praktikum merupakan suatu kegiatan yang penting dalam proses belajar mengajar. Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam beberapa tujuan pembelajaran yang tidak dapat dicapai oleh peserta didik dan ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya (Kuhlthau, 2006). Praktikum merupakan ciri khusus pembelajaran kimia, sehingga praktikum tidak bisa lepas dari pembelajaran kimia untuk memperoleh pengalaman pembelajaran bagi diri, memperoleh keterampilan laboratorium, dan bukti nyata dari prinsip-prinsip, konsep-konsep, hukum-hukum dasar dan teori-teori kimia yang bersifat abstrak (Susilaningsih, 2014). Praktikum dapat menjembatani antara

teori dan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari. Praktikum sesungguhnya bukan hal baru dalam mempelajari kimia. Kenyataannya praktikum jarang sekali dilakukan di sekolah dengan alasan keterbatasan waktu, sarana, prasarana, dan kemampuan guru dalam mengelola praktikum. Padahal praktikum dalam pembelajaran kimia sangat diperlukan untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit dan abstrak. Suatu pembelajaran praktikum hendaknya harus berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Sehingga perlu diperhatikan dan dilakukan langkah-langkah dalam persiapan dan kegiatan yang perlu dilakukan sebagai berikut:

1. mempelajari tujuan dan prosedur praktikum,
2. menggunakan alat/bahan dalam percobaan,
3. mencari persamaan reaksi dari percobaan yang dilakukan,
4. mengamati percobaan,
5. mengambil, menyajikan, menganalisis data, dan mengambil kesimpulan,
6. menyimpulkan hasil percobaan, dan
7. mengomunikasikan hasil percobaan.

(Arifin, 1995)

Metode praktikum atau metode eksperimen mempunyai tujuan sebagai pembuktian dari teori yang dipelajari. Tampubolon (2014) mengemukakan keunggulan metode praktikum dibanding metode lain didalam dunia penelitian pendidikan yaitu:

- a. lebih aplikatif dan nyata,
- b. objektif dan tidak mengada-ada,

- c. reflektif dalam arti memberi gambaran yang sesungguhnya.

Kelemahan dari metode praktikum pada umumnya menurut Tampubolon yaitu:

- b. butuh perencanaan, pengoordinasian, persiapan, dan pengondisian sempurna,
- c. butuh waktu, tenaga, dan biaya lebih besar,
- d. memiliki banyak resiko, termasuk penyakit psikologis semacam phobia atau sindrom traumatik pada objek yang diteliti, dan
- e. rumit dan hampir tidak mungkin diulang, dalam arti hanya satu kali proses pelaksanaan.

Metode praktikum dalam dunia pendidikan termasuk jenis penelitian baru dan jarang digunakan meskipun sangat efektif. Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa metode pembelajaran dengan praktikum merupakan suatu cara dimana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri suatu teori yang dipelajari sehingga dapat memberikan gambaran dan pengertian yang lebih jelas terhadap peserta didik.

Arifin (1995) mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan metode praktikum mempunyai kelebihan yakni dapat memberi gambaran yang kongkret tentang suatu peristiwa, siswa dapat mengamati proses, mengembangkan keterampilan inkuiri dan sikap ilmiah, serta membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Pada tingkat SMA, melalui pembelajaran praktikum diharapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap konsep mata pelajaran kimia karena merupakan penunjang kegiatan belajar untuk menemukan prinsip atau menjelaskan suatu konsep yang dikembangkan. Penelitian ini

diterapkan metode pembelajaran praktikum yang menuntut pemahaman konsep sistem koloid.

### 2.3 Strategi Pembelajaran *Guided-Inquiry*

Inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Strategi pembelajaran ini sering juga dinamakan strategi *heuristic*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *heuriskein* yang berarti saya menemukan (Sanjaya, 2010: 196). Pembelajaran ini menginginkan siswa bekerja bersama untuk menyelesaikan masalah daripada menerima pengajaran langsung dari guru. Guru dipandang sebagai fasilitator. Pekerjaan guru dalam lingkungan pembelajaran inkuiri adalah bukan menawarkan pengetahuan melainkan membantu siswa selama proses mencari pengetahuan sendiri. Sund & Trowbridge (Mulyasa, 2007: 109) mengemukakan tiga macam model inkuiri yaitu: inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), inkuiri bebas (*free inquiry*), dan inkuiri bebas termodifikasi (*modified free inquiry*). Model inkuiri yang digunakan dalam penelitian ini adalah model inkuiri terbimbing (*guided-inquiry*). Model *guided-inquiry* ini diterapkan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri dimana siswa belajar lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat membangun pengetahuan baru melalui proses penyelidikan (Kuhlthau, 2010).

*Guided-inquiry* atau inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar



konsep. Ketika menggunakan model pembelajaran ini, guru menyajikan contoh-contoh pada siswa, memandu mereka saat mereka berusaha menemukan pola-pola dalam contoh-contoh tersebut, dan memberikan semacam penutup ketika siswa telah mampu mendeskripsikan gagasan yang diajarkan oleh guru (Jacobsen, 2009: 209). Dalam mata pelajaran sains, Ibrahim (2007:1) memandang inkuiri sebagai pendekatan pembelajaran yang melibatkan proses penyelidikan alam atau materi alam, dalam rangka menjawab pertanyaan dan melakukan penyelidikan untuk memperoleh pemahaman baru.

Pemahaman pembelajaran dalam *guided-inquiry* ditujukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan dan keterampilan untuk mengoptimalkan keterlibatan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran *guided-inquiry* dapat digunakan untuk mengkonstruksi konsep dengan baik (Sanjaya, 2006). Model *guided-inquiry* masih memegang peranan guru dalam memilih topik/bahasan, pertanyaan dan menyediakan materi. Akan tetapi siswa diharuskan untuk mendesain atau merancang penyelidikan, menganalisa hasil, dan sampai kepada kesimpulan. Bukan berarti guru pasif dalam pembelajaran karena siswa masih membutuhkan bimbingan mengenai prosedur yang direncanakan. Guru memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu melakukan kegiatan secara langsung. Guru memimpin siswa untuk dapat menemukan fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang dipelajari sehingga memungkinkan siswa mengerjakan kegiatan yang beragam untuk mengembangkan keterampilan dan pemahaman dengan penekanan kepada belajar sambil bekerja (Dewi, 2013).

Jadi, *guided-inquiry* adalah model pembelajaran yang berfokus pada proses berpikir yang membangun pemahaman oleh keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Siswa belajar dengan membangun pemahaman mereka berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah ada dalam kognitifnya. Tujuan utama *guided-inquiry* adalah untuk mengembangkan siswa yang mandiri tahu bagaimana memperluas pengetahuan dan keahlian melalui penggunaan keahlian dari berbagai sumber informasi yang digunakan baik didalam maupun di luar sekolah.

Langkah pelaksanaan pembelajaran *guided-inquiry* menurut Sanjaya (2010: 202-205) secara umum dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Guru mengoordinasikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran sebagai langkah untuk mengondisikan agar siswa siap menerima pelajaran. Keberhasilan strategi pembelajaran ini sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah.

#### 2. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah pembawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki karena masalah tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat.

### 3. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Kemampuan atau potensi individu untuk berpikir pada dasarnya sudah dimiliki oleh setiap individu sejak lahir. Potensi berpikir itu dimulai dari kemampuan menebak atau mengira-ira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Manakala individu bisa membuktikan tebakannya, maka ia akan sampai pada posisi yang bisa mendorong untuk berpikir lebih lanjut. Oleh karena itu, potensi untuk mengembangkan kemampuan menebak pada setiap individu harus dibina.

### 4. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi dalam belajar, akan tetapi juga memerlukan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya. Oleh karena itu, tugas dan peran guru dalam tahapan ini adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

### 5. Menguji hipotesis

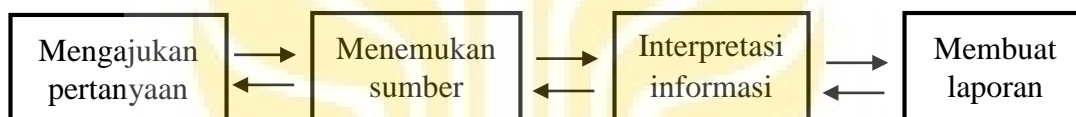
Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang telah diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Mencari tingkat keyakinan siswa atas jawaban yang diberikan sangat penting

dalam langkah menguji hipotesis. Disamping itu, menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional.

#### 6. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Merumuskan kesimpulan merupakan gong-nya dalam proses pembelajaran. Kesimpulan yang akurat dapat diperoleh apabila guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Rincian proses inkuiri menurut Alberta dalam Sani (2014) digambarkan dalam gambar 2.1.



Gambar 2.1 Rincian Proses Inkuiri

Sintaks pembelajaran *guided-inquiry* menurut Eggen dan Kauchak dalam Trianto (2010:172) tersaji pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran *Guided-Inquiry*

Fase	Kegiatan Guru
Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membagi siswa dalam kelompok. Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis.
Membuat hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertukar pendapat untuk membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
Merancang percobaan	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Guru membimbing siswa

	mengurutkan langkah-langkah percobaan.
Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan

## 2.4 Pembelajaran dengan Praktikum Berbasis *Guided-Inquiry*

Praktikum merupakan sarana terbaik dalam mengembangkan keterampilan laboratorium siswa. Roestiyah (2012) menyatakan praktikum adalah salah satu cara mengajar guru dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil percobaan disampaikan di dalam kelas dan dievaluasi oleh guru. Freedman dalam Susilaningih (2014) menyatakan praktikum kimia adalah pembelajaran praktik kimia yang dilaksanakan di laboratorium yang aktivitasnya memprediksi, mengobservasi, mengorganisasi data, dan mendesain percobaan untuk konfirmasi konsep-konsep kimia, prinsip-prinsip, hukum-hukum dasar, dan teori-teori kimia. Pembelajaran dengan praktikum merupakan penunjang kegiatan proses belajar untuk menemukan prinsip tertentu atau menjelaskan tentang prinsip-prinsip yang dikembangkan (Arifin, 2005). Tujuan pembelajaran dengan metode praktikum agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri masalah yang dihadapinya dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri. Pembelajaran kimia di sekolah masih mengutamakan teori dan mengesampingkan praktik, sehingga tidak memberikan pengalaman belajar kepada

siswa. Oleh karena itu, sebaiknya pembelajaran praktikum dirancang agar siswa mempunyai kesempatan untuk membangun pengetahuannya.

*Guided-inquiry* atau inkuiri terbimbing merupakan pendekatan pembelajaran yang memiliki beberapa langkah yang sesuai dengan kegiatan praktikum seperti orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan (Wijayanto, 2013). Pada pembelajaran kimia, bimbingan seorang guru masih diperlukan agar pemahaman dapat tersusun secara sistematis. *Guided-inquiry* merupakan metode yang cocok dan dapat dipadukan dengan praktikum karena strategi *guided-inquiry* merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Dyah, 2013).

## **2.5 Keterampilan Laboratorium**

Laboratorium ialah suatu tempat dilakukannya percobaan dan penelitian. Tempat ini dapat merupakan suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka, kebun misalnya. Dalam pengertian terbatas laboratorium ialah suatu ruangan yang tertutup dimana percobaan dan penelitian dilakukan. Norman dan Iqbal (2014) menjelaskan bahwa pembelajaran di laboratorium merupakan salah satu karakteristik dari pembelajaran sains pada semua tingkatan pendidikan. Sastrawijaya (1998) menyatakan bahwa kerja praktik di laboratorium mempunyai peran ganda, yaitu pengalaman kerja kimia nyata dan merangsang siswa agar

berlatih berpikir dengan cara-cara kritis dan ilmiah. Tujuan kegiatan praktikum di laboratorium, antara lain:

- a. merencanakan dan melaksanakan kerja laboratorium dengan menggunakan fasilitas laboratorium secara efektif,
- b. mengembangkan keterampilan pengamatan, manipulasi, instrumentasi, dan preparatif,
- c. memperoleh pengetahuan kimia,
- d. merangsang pikiran dengan menafsirkan eksperimen,
- e. mengenal ketelitian dan keterbatasan kerja laboratorium,
- f. merekam secara cermat dan mengomunikasikan hasil secara jelas, dan
- g. mengembangkan tanggung jawab perorangan dan reliabilitas dalam pelaksanaan eksperimen.

Proses pembelajaran ilmu kimia harus diusahakan mengarah kepada kegiatan yang mendorong siswa belajar lebih aktif, baik secara fisik, sosial, maupun psikis dalam memahami konsep. Oleh karena itu sangat dianjurkan untuk menerapkan pendekatan yang mampu menggali pengetahuan dan keterampilan siswa. Salah satu pendekatan yang tepat untuk diterapkan adalah pendekatan keterampilan proses (Semiawan, 1986: 16). Pendekatan ini menekankan pada pembentukan keterampilan memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya. Metode pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ini antara lain metode praktikum, eksperimen, demonstrasi, dan diskusi (Depdiknas, 2004). Didalam penelitian ini menggunakan metode praktikum.

Keterampilan laboratorium atau keterampilan praktikum merupakan suatu unsur yang penting dalam kegiatan belajar mengajar sains (Millar, 2004; Hofstein and Lunetta, 2004). Kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium maupun di luar laboratorium seperti di kelas atau di alam terbuka, berkaitan dengan suatu bidang ilmu tertentu yang antara lain ditujukan untuk menunjang pembelajaran teori, (Hofstein and Mamlok-Naaman, 2007; dan Margono, 2000).

Susilningsih (2011) mengemukakan keterampilan laboratorium adalah keterampilan peserta didik dalam menggunakan alat-alat ukur, alat peraga, alat hitung, dan piranti lunak komputer, dan keterampilan melakukan investigasi hingga keterampilan dalam kegiatan akhir praktikum untuk meningkatkan pengalaman nyata di laboratorium yang dapat menunjang pembelajaran dikelas.

Kegiatan praktikum merupakan suatu sarana yang dapat digunakan untuk melatih siswa dalam melakukan keterampilan kerja laboratorium. Keterampilan kerja mencakup keterampilan esensial dan proses ilmiah memegang peranan penting dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilaksanakan dan dikembangkan dalam praktikum. Beberapa jenis keterampilan laboratorium yang dapat dilatihkan kepada siswa adalah, diantaranya: mencuci, membilas, dan mengeringkan alat gelas; mengambil dan menuangkan bahan dan bahan cair; membaui suatu bahan; melarutkan, mengocok, menyaring; melakukan pengukuran massa dan volume; melakukan titrasi; menyediakan atau membuat preparat dan menggunakan mikroskop; menggunakan berbagai peralatan seperti, higrometer, evaporimeter, salinometer, dan banyak lagi (Romlah, 2009). Rubrik keterampilan laboratorium dalam penelitian ini tertera dilampiran 54.



Ottander & Grlesson (2006) mengemukakan ada lima aspek penilaian keterampilan di laboratorium, yaitu (1) perencanaan percobaan, (2) melakukan eksperimen, (3) menafsirkan hasil, (4) evaluasi hasil, dan (5) presentasi (laporan atau kinerja). Secara lebih spesifik Brotosiswoyo (2000) menyatakan bahwa kemampuan yang perlu dikembangkan dalam kegiatan laboratorium adalah: keterampilan dalam menyiapkan rancangan kegiatan praktikum, melaksanakan dan melaporkan hasil kegiatan praktikum.

## 2.6 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2000:22). Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif, ranaf afektif, dan ranah psikomotorik.

Benyamin Bloom (dalam Anni, 2012: 70) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu :

### 1. Ranah Kognitif

Berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif mencakup kategori pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), evaluasi (*evaluation*), imaginasi dan kreativitas (*create*).

### 2. Ranah Afektif

Berkaitan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai. Kategori tujuannya mencerminkan hirarkhi yang bertentangan dari keinginan untuk menerima sampai dengan pembentukan pola hidup. Kategori tujuan peserta didik aspek

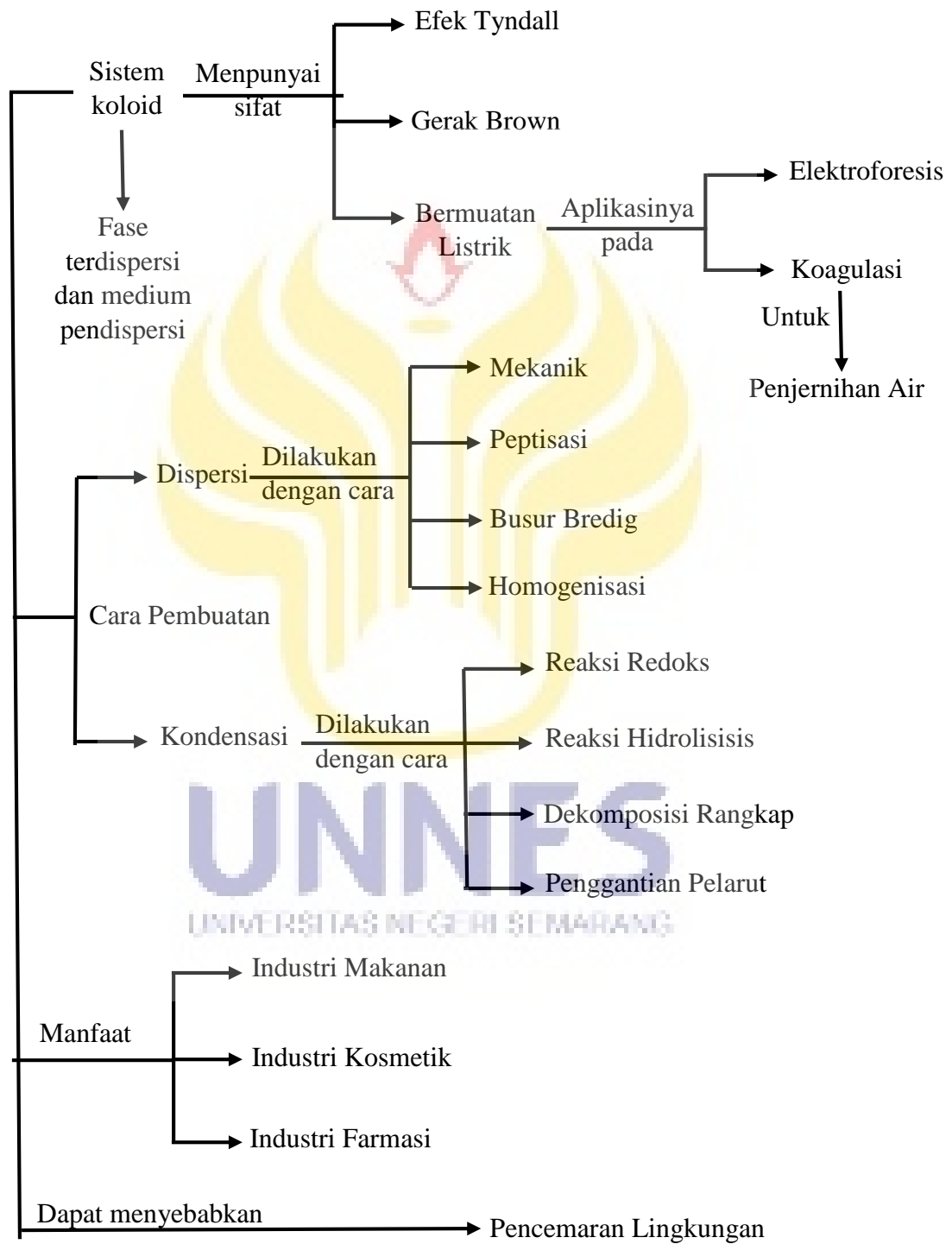
afektif adalah penerimaan (*receiving*), penanggapan (*responding*), penilaian (*valuing*), pengorganisasian (*organization*), pembentukan pola hidup (*organization by a value complex*), interanalisis (*interanalyze*), mengkarakterisasi (*characterize*), mengagumi (*wondering*), dan aspirasi (*aspire*).

### 3. Ranah Psikomotorik

Berkaitan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan saraf, manipulasi objek, dan koordinasi saraf. Ranah psikomotorik mencakup tujuh aspek yakni: aspek persepsi (*perception*), kesiapan (*set*), gerakan terbimbing (*guided response*), gerakan terbiasa (*mechanism*), gerakan kompleks (*complex overt response*), penyesuaian (*adaptation*), dan kreativitas (*originality*), harmonisasi (*harmonize*), improvisasi (*improve*), dan inovasi (*innovate*). Ranah psikomotorik dalam penelitian yaitu kegiatan diskusi di dalam kelas.

## 2.7 Materi Koloid

Peta konsep materi koloid secara rinci dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Peta Konsep Materi Koloid

## 2.8 Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Memi Malihah (2011) dengan judul pengaruh model *guided inquiry* (inkuiri terbimbing) terhadap hasil belajar kimia siswa pada konsep laju reaksi, menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar kimia menggunakan inkuiri terbimbing lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model yang biasa dilakukan.
2. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Karyatin (2013) dengan judul Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil belajar IPA Siswa Kelas VIII-4 di SMPN 1 Probolinggo menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium mencapai kriteria sangat baik.
3. Jurnal Pendidikan Fisika Vol. 3, No.2 tahun 2014 oleh Ni Made Pujiani menunjukkan bahwa dengan menggunakan pembelajaran praktikum dapat meningkatkan keterampilan laboratorium.
4. Penelitian oleh Indah Nofiana (2013) dengan judul Pengembangan Panduan Praktikum Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Kelas X SMA di Kotabumi Lampung Utara menunjukkan bahwa pembelajaran praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing efektif digunakan dalam proses pembelajaran.
5. Penelitian Fesy Mintania tentang Penerapan Metode Inkuiri terbimbing Untuk Meningkatkan hasil belajar dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 5 Malang Pada Materi Pokok Koloid yang menunjukkan hasil yang cukup baik terhadap penerapan metode inkuiri terbimbing dalam proses

pembelajaran dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa materi pokok koloid.

6. Penelitian juga dilakukan oleh Yuli Dasmiyati (2015) tentang Metode Praktikum berbasis *Guided-Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Indra Kelas XI IPA SMA Negeri 11 Yogyakarta menunjukkan bahwa metode praktikum berbasis *guided-inquiry* merupakan metode yang sangat erat hubungannya agar siswa menggali sendiri pemahamannya dan melatih siswa memiliki keterampilan yang baik serta berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

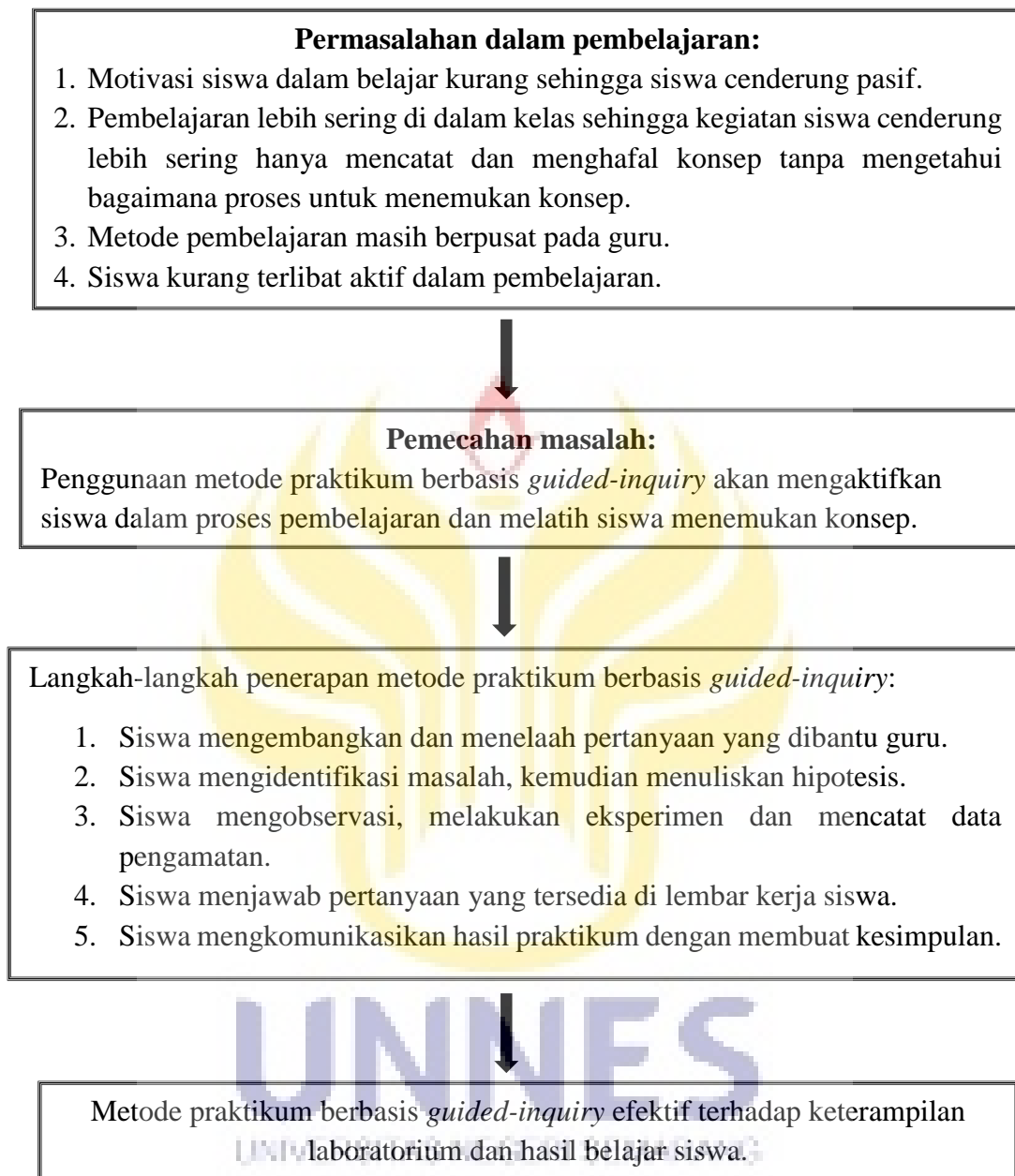
## 2.9 Kerangka Berpikir

Berdasarkan data hasil wawancara kepada siswa dan guru maupun observasi pembelajaran secara langsung, dijumpai masalah dalam pembelajaran kimia di kelas XI IPA SMA Negeri 10 Semarang. Pembelajaran kimia yang dilakukan masih didominasi oleh guru (*teacher centered*) dengan metode ceramah, sehingga siswa kurang terlibat dalam proses penemuan ilmu baru dan membuat aktivitas belajar siswa di kelas kurang karena mereka cenderung hanya mencatat dan menghafal. Pembelajaran kimia tidak hanya terbatas pada teori saja, namun harus dipadukan dengan kegiatan praktik di laboratorium agar memberikan pengalaman langsung kepada siswa sehingga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar dan keterampilan laboratorium siswa. Oleh karena itu peneliti menerapkan metode pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry*.

Pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* tersebut membuat siswa aktif dalam mengalami proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih

berpusat kepada siswa (*student centered*) dan diharapkan dapat memberikan suasana baru yang menyenangkan serta siswa tertarik mengikuti proses pembelajaran, sehingga dapat membantu meningkatkan keterampilan laboratorium dan hasil belajar siswa. Berikut ini kerangka berpikir peneliti tuangkan dalam bentuk bagan alir yang disajikan pada Gambar 2.3.





Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir

## 2.10 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran kimia dengan menggunakan metode praktikum berbasis *guided-inquiry* efektif terhadap keterampilan laboratorium dan hasil belajar siswa.





## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil simpulan yaitu, pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* efektif terhadap hasil belajar dan keterampilan laboratorium siswa pada materi koloid.

#### **5.2 Saran**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam dunia pendidikan sebagai usaha meningkatkan kualitas umum dalam bidang pendidikan dan khususnya kimia. Saran yang dapat disumbangkan berkaitan dengan hasil penelitian adalah: (1) Pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran pada pokok bahasan kimia yang lain, dimana guru dapat memilih pokok bahasan yang menurutnya dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan laboratorium siswa. (2) Penggunaan pembelajaran dengan praktikum berbasis *guided-inquiry* ini, guru hendaknya membuat desain perencanaan dan skenario pembelajaran yang matang dengan menggunakan sintaks *guided-inquiry* dan dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari untuk mengefektifkan waktu proses pembelajaran kimia di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. T. 2006. Psikologi Belajar. In C. T. Anni, *Psikologi Belajar* (p. 5). Semarang: UNNES Press.
- Ariani, D. D. 2010. Pengaruh Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing (*Guided-Inquiry*) Terhadap Hasil Belajar, Keterampilan Kerja Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Probolinggo Tahun Ajaran 2009/2010 pada Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Skripsi*. Universitas Negeri Malang.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, M. 1995 Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia. Surabaya: Airlangga University Press.
- , 2005. *Strategi Belajar mengajar Kimia*. Malang: IKIP Malang.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitin (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 2006. *Prosedur Penelitin (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Brotosiswoyo, B.S. 2000. “Hakekat Pembelajaran Fisika di Perguruan Tinggi”, dalam *Hakekat Pembelajaran MIPA & Kiat Pembelajaran Fisika di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Proyek Pengembangan Universitas Terbuka. Departemen Pendidikan Nasional.
- Dasmiyati, Y. 2015. Metode Praktikum Berbasis Guided-Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa {ada Materi Sistem Indra kelas XI IPA SMA Negeri 11 Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata pelajaran Ilmu Kimia*. Jakarta: Depdikbud.
- , 2007. *Model-model Pembelajaran Matematika dan IPA*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, N., Dantes, N. & Sadia. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan hasil Belajar IPA. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1): 1-10.
- Dyah, A. 2013. Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Metode Praktikum Dengan Pendekatan Inkuiri Pada Materi Termikimia Di Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sanggau. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(6) 2013.
- Fitriyana, D. N. 2013. Pengaruh Pembelajaran Kimia dengan Metode Student Team Achievement Division (STAD) yang Dilengkapi Eksperimen Laboratorium Riil dan Virtual Terhadap Prestasi Belajar pada Materi Pokok Koloid Ditinjau dari Kemampuan Memori Siswa Kelas XI IA SMA N 8 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 2(3): 130-138.

- Hamalik, O. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamdhani, M.A. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hofstein, A. and Lunetta, V.N. 2004. "The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century". *Science Education*. **88**, 28-54.
- Hofstein, A. and Mamlok-Naaman, R. 2007. "The Laboratory in Science Education: The State of The Art". *Chemistry Education Reserach and Practice*. **8**, (2), 105-107.
- Jacobsen, D. A. 2009. *Methods For Teaching Edisi 8*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Karyatin. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII-4 Di SMPN 1 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(2).
- Kuhlthau, C. C. 2006. *Guided Inquiry Learning in the 21<sup>st</sup> Century*. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- . 2010. Guided inquiry: School Lybraries in the 21th Century. *School Libraries Worldwide*. 16(1):17-28.
- Matthew, B. M. & Igharo O. K. 2013. A Study On The Effect Of Guided Inquiry Teaching Method On Students Achievement In Logic. *International Researchers*, 2(1):134-140.
- Malihah, M. 2011. Pengaruh Model Guided Inquiry (Inkuiri Terbimbing) terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Konsep Laju Reaksi. *Skripsi*. UIN Jakarta.
- Maretasari, E. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendiidkan Fisika*, 1 (1).
- Margono, H. 2000. *Metode Labororium*. Malang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Millar, R. 2004. The Role of Practical Work in The Teaching and Learning of Science. *Paper prepared for the Meeting: High School Science Laboratories: Role and Vision*. National Academy of Sciences, Washington DC. June 3-4 2004.
- Mintania, F., Su'aidy, M., dan Dasna, I.W. Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 5 Malang Pada Materi Pokok Koloid. Jurusan Kimia FMIPA
- Mulyasa. 2007. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

- Nofiana, I., Yulianti, D., dan Riswandi. 2013. Pengembangan Panduan Praktikum Kimia berbasis Inkuiri terbimbing kelas X SMA di Kotabumi Lampung Utara. Lampung: FKIP Unila.
- Norman, R., & Iqbal, S. 2007. The Role of Laboratory Work in University Chemistry. *Journal of Chemistry Education Research and Practice*, 8 (2), 172-185.
- Ottander, C & Grelsson, G., 2006. Laboratory work: the teachers' perspective, *Journal of Biological Education*, 40(3):113-118.
- Pujiani, N. M. 2014. Pengembangan Perangkat praktikum Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa berbasis kemampuan Generik Sains Untuk Meningkatkan keterampilan Laboratorium Calon Guru Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 3, No.2:ISSN.
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Romlah, O., 2009. Peranan Praktikum Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses Dan Kerja Laboratorium. Disampaikan pada pertemuan MGMP Biologi Kabupaten Garut.
- Safitri, Y. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Media LKS Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokok Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Siswa Kelas XI IPA. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sagala, S. 2003. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Sambudi, A. 2007. *Penggunaan Alat Peraga Papan Optik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya pada Siswa Kelas VIII SMP Kesatrian 2 Semarang tahun ajaran 2006/2007*. Skripsi. Semarang: FMIPA Unnes.
- Sani, R. A. 2014. Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013. In R. A. Sani, *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013* (p. 88). Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2006. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2010. *Strategi pembelajaran Beroirentasi Standar Porses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sastrawijaya, T. 1998. *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta : Depdikbud.
- Semiawan, C. 1986. Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar. Jakarta : Gramedia.
- Setyowati, A. 2009. Pengaruh Penerapan PAKEM Melalui Pendekatan Inquiry Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Sudjana. 2000. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Falah Production.
- . 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- . 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- . 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. bandung: Alfabeta.
- Sulistina, O. 2010. *Pengembangan Pembelajaran Kimia Dengan Model Inkuiri Terbimbing*. Malang : FMIPA UM.
- Supasorn, S. 2012. Enhancing Undergraduates' Conceptual Understanding of Organic Acid-Base-Neutral Extraction Using Inquiry-Based Experiments. *Procedia Social and Behavioral Sciences*.
- Susilaningih, E. 2011. Pengembangan Model Evaluasi Praktikum Kimia di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan. *Disertasi. Program Pasca sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- . 2014. Panduan Evaluasi Praktikum Kimia Analisis Dasar di LPTK. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Tampubolon, S. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Villagonzalo, E. C. 2014. Process Oriented Guided Inquiry Learning: An Effective Approach in Enhancing Students' Academic Performance. *Journal of Research Congress*.
- Wijayanto, D. 2013. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2) (2013).
- Wiyatsih, K. 2011. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Purwosari pada Materi Reaksi Redoks*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Zainuddin, M. 1997. *Mengajar di Perguruan Tinggi Bagian Keempat*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.