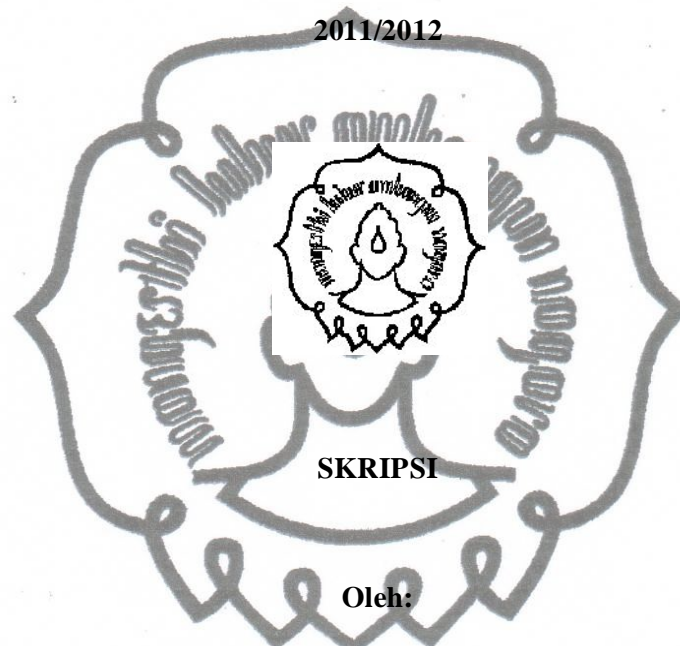


**PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *INQUIRY* TERBIMBING
DILENGKAPI KEGIATAN LABORATORIUM *REAL* DAN
LABORATORIUM *VIRTUAL* PADA POKOK BAHASAN
PEMISAHAN CAMPURAN KELAS VII
SMP NEGERI I NGUTER
TAHUN PELAJARAN**

2011/2012



SKRIPSI

Oleh:

RATRI ARGANDI

X 3307002

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

Desember 2012

commit to user

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratri Argandi
NIM : X3307002
Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi yang berjudul **“PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *INQUIRY* TERBIMBING DILENGKAPI KEGIATAN LABORATORIUM *REAL* DAN LABORATORIUM *VIRTUAL* PADA POKOK BAHASAN PEMISAHAN CAMPURAN KELAS VII SMP NEGERI I NGUTER TAHUN PELAJARAN 2011/2012”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebut dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Nopember 2012

Ratri Argandi

**PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *INQUIRY* TERBIMBING
DILENGKAPI KEGIATAN LABORATORIUM *REAL* DAN
LABORATORIUM *VIRTUAL* PADA POKOK BAHASAN
PEMISAHAN CAMPURAN KELAS VII SMP NEGERI I
NGUTER TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

SKRIPSI

Oleh:

RATRI ARGANDI

X 3307002

**Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

Desember 2012

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan tim penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.



Surakarta, Desember 2012

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Kus Sri Martini, M.Si
NIP. 19500104 197501 2 001

Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19770723 200501 1 001

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kimia Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Pada hari :

Tanggal :

Tim Penguji Skripsi

Nama Terang

Tanda Tangan

Ketua : Dra. Hj. Tri Redjeki, M.S. 1.....

Sekretaris : Elfi Susanti VH, S.Si, M.Si 2.....

Anggota I : Dra. Kus Sri Martini, M.Si. 3.....

Anggota II : Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc. 4.....

Disahkan oleh :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sebelas Maret

Dekan,

Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd.

NIP. 19600727 198702 1 001

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dalam suatu urusan, maka bersungguh-sungguhlah"

(QS. Al-Insyirah: 6-7)

Menerima kehidupan berarti menerima kenyataan bahwa tak ada hal sekecil apapun yang terjadi karena kebetulan

(Harun Yahya)

Kerjakan apa yang kita yakini, tinggalkan apa yang kita ragukan. Yak inilah apa yang kita lakukan akan berhasil.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada:

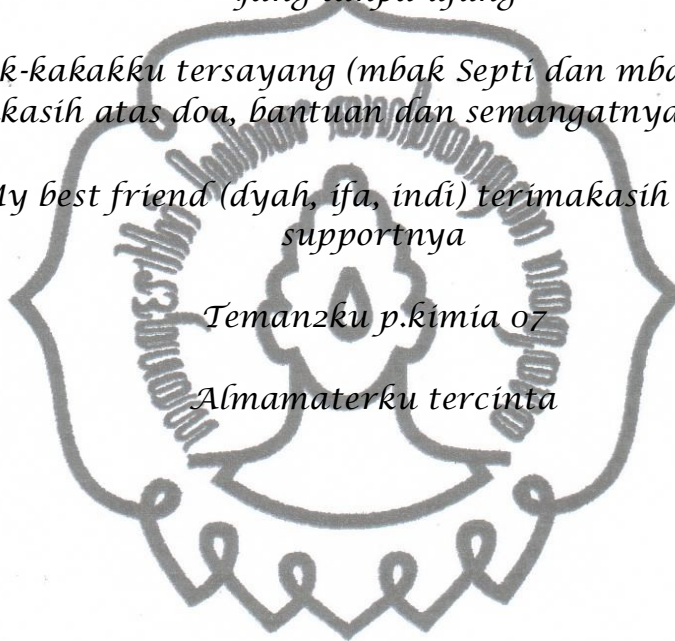
*Ibu dan Bapakku tercinta terimakasih atas nasehat,
bimbingan, kasih sayang, doa yang tulus dan pengorbanan
yang tanpa ujung*

*Kakak-kakakku tersayang (mbak Septi dan mbak Nanda)
terimakasih atas doa, bantuan dan semangatnya selama ini*

*My best friend (dyah, ifa, indi) terimakasih untuk
supportnya*

Teman2ku p.kimia 07

Almamaterku tercinta



ABSTRAK

Ratri Argandi, "Pembelajaran Kimia Dengan Metode *Inquiry* Terbimbing Dilengkapi Kegiatan Laboratorium *Real* Dan Laboratorium *Virtual* Pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran Kelas VII SMP Negeri 1 Nguter Tahun Pelajaran 2011/2012". Skripsi. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret. Desember 2012

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Prestasi belajar aspek kognitif pada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012. 2) Prestasi belajar aspek afektif pada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain penelitian "*Randomized Pretest-posttest Comparison Group Design*" untuk prestasi belajar kognitif. Sedangkan prestasi belajar afektif menggunakan "*Randomized Posttest Only Comparison Group Design*". Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter Tahun Pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari 7 kelas. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen I (metode *inquiry* menggunakan laboratorium *real*), dan kelas eksperimen II (metode *inquiry* menggunakan laboratorium *virtual*). Teknik pengumpulan data prestasi kognitif menggunakan metode tes, dan prestasi belajar afektif siswa menggunakan metode angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Prestasi belajar aspek kognitif pada siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada laboratorium *real* pada pokok bahasan pemisahan campuran. Hal ini dilihat dari harga t_{hitung} yang diperoleh, $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)} = 4,464 > 1,6725$ pada taraf signifikansi 5%. 2) Prestasi belajar aspek afektif pada siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih lebih baik daripada laboratorium *real* pada pokok bahasan pemisahan campuran. Hal ini dilihat dari harga t_{hitung} yang diperoleh, $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)} = 3,669 > 1,6725$ pada taraf signifikansi 5%.

Kata kunci: *Inquiry* Terbimbing, Laboratorium *Real*, Laboratorium *Virtual*, Prestasi Belajar, Pemisahan Campuran

ABSTRACT

Ratri Argandi. **Chemistry Learning Used Guided Inquiry Method Equipped Was Completed Real And Virtual Laboratory Activity On Subject Matter of Separation of Mixture VII Grade SMP Negeri 1 Nguter In Academic Year 2011/2012.** Thesis. Surakarta: Teach Trainee and Education Faculty, Sebelas Maret University, December 2012.

The research aims to know: (1) the cognitive aspects of students's learning achievement which was taught with guided inquiry method was completed virtual laboratory activity better than students which was taught with guided inquiry method was completed real laboratory activity on the subject matter of separation of mixture of VII grade SMP Negeri 1 Nguter in academic year 2011/2012. (2) affective aspects of students's learning achievement which was taught with guided inquiry method was completed virtual laboratory activity better than students which was taught with guided inquiry method was completed real laboratory activity on the subject matter of separation of mixture of VII grade SMP Negeri 1 Nguter in academic year 2011/2012.

This research used quasi-experimental method with research's design "Randomized Comparison Group Pretest-posttest Design" for cognitive learning achievement. While affective learning achievement used "Randomized Comparison Group Design posttest Only". The population in this research were students of class VII semester SMP Negeri 1 Nguter Academic Year 2011/2012 which consists of 7 classes. Samples taken with the Cluster Random Sampling technique. The sample consisted of two classes, namely the experimental class I (inquiry method using real lab), and class II experiments (using the virtual laboratory method of inquiry). Data collection techniques using cognitive achievement tests, and affective student learning achievement using questionnaires.

The results showed that: (1) cognitive aspects of learning achievement in students which were taught using the guided inquiry was completed virtual laboratory activity better than real laboratory on the subject matter separation of the mixture. It was seen from the prices obtained $t_{count}, t_{count} > t(0.05, 54) = 4.464 > 1.6725$ at the 5% significance level. (2) the affective aspects of learning achievement in students which were taught using the guided inquiry was completed virtual laboratory activity better than real laboratory on the subject of separation of the mixture. It was seen from the prices obtained $t_{count}, t_{count} > t(0.05, 54) = 3.669 > 1.6725$ at the 5% significance level.

Key word: guided inquiry, real laboratory, virtual laboratory, learning achievement, separation of mixture

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS Surakarta.

Penulis menyadari, dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan laporan ini tak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, dengan penuh ketulusan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Bapak Sukarmin, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ibu Dra. Bakti Mulyani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ijin penelitian
4. Ibu Dra. Kus Sri Martini, M.Si., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, tuntunan, pengarahan dan saran kepada penulis
5. Bapak Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc., selaku pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, pengarahannya, dorongan dan perhatian yang luar biasa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
6. Ibu Dra. Hj. Tri Redjeki M.S., selaku ketua penguji skripsi yang telah memberi masukan dan bimbingan kepada penulis.
7. Ibu Elfi Susanti VH, S.Si, M.Si, selaku sekretaris penguji skripsi yang telah memberi masukan dan bimbingan kepada penulis.
8. Ibu Nanik Dwi Nurhayati, S.Si, M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas waktu bimbingan, nasehat, dan ilmunya bagi penulis selama ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Kimia yang telah memberikan banyak ilmu.

10. Bapak Drs. Kasino, M.Si., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Nguter yang telah memberikan ijin bagi penulis untuk melakukan penelitian.
11. Bapak Wahyu Purwanto., S.Pd dan Ibu Hapsari Indrawati, S.Pd, selaku Guru IPA SMP Negeri 1 Nguter atas bimbingan, petunjuk dan bantuannya dalam melaksanakan penelitian.
12. Bapak Ibu Guru dan keluarga besar SMP Negeri 1 Nguter atas kebaikan dan keramahannya selama penelitian di SMP Negeri 1 Nguter.
13. Ibu dan Bapakku tercinta yang telah memberikan cinta, kasih sayang, nasihat, doa tulus dan pengorbanannya selama ini.
14. Siswa kelas VII A dan VII E SMP Negeri 1 Nguter atas kerjasamanya selama penelitian.
15. Saudara-saudaraku mahasiswa Pendidikan Kimia 2007.
16. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNS.

Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis, baik selama penelitian maupun penyusunan naskah ini.

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, saran, dan kritiknya yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Surakarta, Desember 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN ABSTRAK	viii
HALAMAN ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Belajar dan Pembelajaran	7
a) Pengertian Belajar	7
b) Pengertian pembelajaran kimia	8
2. Media Pembelajaran	9
3. Prestasi Belajar	10
a) Aspek Kognitif	11
b) Aspek Afektif	11

4. <i>Inquiry</i> Terbimbing	12
5. Penerapan Laboratorium	15
a) Laboratorium <i>Real</i>	15
b) Laboratorium <i>Virtual</i>	17
6. Pemisahan Campuran	19
B. Kerangka Berpikir	24
C. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	27
B. Metode Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel	29
D. Teknik Pengumpulan Data	30
E. Instrumen Penelitian	30
F. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Pengujian Instrumen	40
B. Pengambilan Sampel Penelitian	42
C. Deskripsi Data	43
D. Uji Prasyarat Analisis	48
E. Pengujian Hipotesis	49
F. Pembahasan Hasil Analisis Data	51
BAB V HASIL PENELITIAN	
A. Kesimpulan	55
B. Implikasi	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Sintaks Pembelajaran <i>Inquiry</i>	12
2. Design Penelitian <i>Randomized Control Group Pretest Posttest Design</i>	28
3. Design Penelitian <i>Randomized Posttest Only Comparison Group Design</i>	28
4. Uji Validitas Instrumen Kognitif	40
5. Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Reliabilitas Soal	41
6. Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Taraf Kesukaran Soal pada Aspek Kognitif	41
7. Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Daya Pembeda Soal pada Aspek Kognitif	41
8. Uji Normalitas Keadaan Awal Siswa	42
9. Rangkuman Deskripsi Data Penelitian	44
10. Perbandingan Distribusi Nilai <i>Pretest</i> Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran	45
11. Perbandingan Distribusi Nilai <i>Posttest</i> Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran	45
12. Perbandingan Distribusi Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran	45
13. Perbandingan Distribusi Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran	47
14. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai Kognitif dan Afektif	48
15. Hasil Uji Homogenitas Nilai Kognitif dan Afektif	48
16. Hasil Uji t-pihak kanan Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	50
17. Hasil Uji t- Pihak Kanan Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Teknik Pemisahan Campuran Dengan Penyaringan.....	19
2. Teknik Dekantasi	20
3. Teknik Sentrifugasi	20
4. Teknik Kristalisasi	21
5. Teknik Destilasi	21
6. Teknik Kromatografi	22
7. Teknik Ekstraksi	23
8. Teknik Sublimasi	24
9. Histogram Perbandingan Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran.....	46
10. Histogram Perbandingan Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Silabus	60
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	61
3. Kisi-kisi Soal Aspek Kognitif.....	73
4. Soal Aspek Kognitif.....	76
5. Kisi-kisi Angket Aspek Afektif	97
6. Lembar angket Aspek Afektif.....	99
7. Lembar Kerja Siswa Pemisahan Campuran.....	105
8. Validitas , Reliabilitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Soal Try Out Aspek Kognitif	120
9. Validitas Tryout Aspek Afektif	124
10. Uji Normalitas Mid Semester Mata Pelajaran IPA SMP Negeri 1 Nguter...128	
11. Uji Homogenitas Mid Semester Mata Pelajaran IPA SMP Negeri 1 Nguter 142	
12. Uji t-Maching Nilai Mid Semester Mata Pelajaran IPA Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II.....	144
13. Data Induk Aspek Kognitif	146
14. Distribusi Frekuensi Data Aspek Kognitif.....	147
15. Uji Normalitas Aspek Kognitif.....	149
16. Uji Homogenitas Aspek Kognitif Siswa.....	151
17. Uji t-Pihak kanan Aspek Kognitif	154
18. Data Induk Aspek Afektif.....	155
19. Distribusi Frekuensi Data Aspek Afektif.....	157
20. Uji Normalitas Aspek Afektif.....	159
21. Uji Homogenitas Aspek Afektif	161
22. Uji t-Pihak kanan Aspek Afektif	162
23. Daftar Anggota Kelompok.....	163
24. Tampilan Macromediaflash Yang Digunakan Sebagai Laboratorium <i>Virtual</i>	165
25. Dokumentasi Penelitian	167

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemerintah telah mempercepat pencaanangan *Millenium Development Goals* (MDGs), yang semula dicanangkan pada tahun 2020 dipercepat menjadi 2015. MDGs adalah era globalisasi sebagai era persaingan mutu atau kualitas. Tujuan kedua MDGs adalah mencapai pendidikan dasar untuk semua. Tujuan ini memiliki target untuk menjamin bahwa sampai tahun 2015 semua anak, baik laki-laki maupun perempuan dapat menyelesaikan sekolah dasar (*Primary schooling*), karena pendidikan merupakan hak dasar setiap warga Negara (Mulyasa, 2007 : 2)

Pendidikan dasar merupakan sesuatu yang sangat penting dalam menghadapi perkembangan era globalisasi saat ini. Untuk menunjang tercapainya tujuan pendidikan tersebut, pemerintah telah melakukan upaya perbaikan kurikulum pendidikan di Indonesia. Kurikulum di Indonesia telah melalui tahap perbaikan beberapa kali, dan kurikulum terbaru yang digunakan saat ini adalah kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Berdasarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 bab I pasal 1 ayat 15 menyatakan bahwa KTSP merupakan kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas lulusannya melalui proses pembelajaran yang berkualitas.

Kualitas proses pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Penggunaan proses pembelajaran yang berkualitas akan diperoleh lulusan yang berkualitas pula, lulusan yang akan menghasilkan generasi berkualitas yang mampu meningkatkan mutu pendidikan nasional. Banyak hal yang bisa dilakukan oleh guru untuk merancang proses pembelajaran yang berkualitas, seperti variasi penggunaan metode pembelajaran, dan variasi penggunaan media pembelajaran. Variasi metode pembelajaran dapat dilakukan dengan memilih berbagai metode pembelajaran yang ada seperti *inquiry*, kooperatif, ekspositori, dan demonstrasi. Sedangkan untuk variasi media dapat menggunakan kecanggihan teknologi yang ada. Contoh media misalnya modul,

komik, LKS (Lembar Kerja Siswa), komputer, VCD (Video Compact Disk) dan lain-lain.

Teknologi yang selalu mengalami perkembangan dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran yang akan dilakukan sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pemanfaatan teknologi yang ada diharapkan mampu membantu guru dalam menyampaikan materi dan membuat peserta didik paham akan materi pelajaran yang diberikan. Contoh perkembangan teknologi yang digunakan untuk mendukung Proses Belajar Mengajar (PBM) antara lain, blog dan animasi. Namun pemilihan media yang digunakan dalam PBM harus sesuai dari berbagai segi, seperti sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan dan sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Dengan demikian diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan secara nyata dan bertahap.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan tersebut, SMP (Sekolah Menengah Pertama) Negeri 1 Nguter telah mengupayakan peningkatkan potensi, kecerdasan dan minat peserta didik. Menurut hasil wawancara dengan Bapak Wahyu Purwanto dan Ibu Hapsari Indrawati selaku guru IPA kelas VII, menyatakan bahwa peningkatan kualitas siswa telah diupayakan oleh pihak sekolah dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan pengadaan fasilitas sekolah seperti laboratorium dan hotspot untuk mendorong perkembangan IT (*Technology Information*).

Walaupun pihak sekolah telah melakukan beberapa usaha tersebut, nilai akademik siswa masih rendah terutama pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Berdasarkan data dokumentasi nilai mid semester II tahun pelajaran 2011/2012 dari tujuh kelas, diketahui bahwa persentase siswa dalam mata pelajaran IPA yang tidak memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 55,33% dan yang memenuhi KKM sebesar 44,66%. Rendahnya persentase jumlah siswa yang mencapai KKM tersebut disebabkan oleh kurangnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi masalah prestasi belajar dan keaktifan siswa tersebut, diperlukan suatu metode pembelajaran agar siswa dapat aktif dalam mengikuti pembelajaran salah satunya adalah *inquiry* terbimbing. Metode *inquiry* terbimbing

commit to user

merupakan salah satu metode yang dapat membantu siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.

Kegiatan laboratorium dapat digunakan untuk membantu siswa agar siswa mampu berpikir kritis dan kreatif . Salah satu pokok bahasan yang melalui kegiatan laboratorium adalah pemisahan campuran. Pada pokok bahasan ini, biasanya siswa hanya diberi penjelasan secara lisan dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa menemukan sendiri informasi penting dari pokok bahasan ini. Riza (2012) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dan demonstrasi terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan laju reaksi kelas XI semester 1 SMA N 1 Mojolaban tahun ajaran 2011/2012, dapat menaikkan ketuntasan belajar siswa dari 62,50 % menjadi 84,38 %.

Menurut penelitian Wulandari (2012) yang meneliti tentang pembelajaran kimia berwawasan CET (Chemoedutainment) dengan eksperimen menggunakan laboratorium *virtual* dan *real* ditinjau dari gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada pokok materi Laju Reaksi dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya pada siswa kelas XI semester I SMA N 2 Sukoharjo tahun ajaran 2011/2012 , menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran kimia berwawasan CET melalui metode laboratorium *real* dan *virtual* terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya nilai rata-rata aspek kognitif kelas laboratorium *virtual* dan laboratorium *real* berturut-turut adalah 82,02 > 76,04. Dalam metode ini, siswa dibimbing oleh guru untuk menemukan sesuatu sendiri. Demikian halnya dengan kegiatan laboratorium ini dapat diterapkan pada materi pelajaran yang menuntut keterampilan, kecermatan dan pemahaman sehingga siswa dapat secara aktif menemukan suatu konsep/ pengetahuan yang sedang dipelajari.

Berdasarkan hal di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang “PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN METODE *INQUIRY* TERBIMBING DILENGKAPI KEGIATAN LABORATORIUM *REAL* DAN LABORATORIUM *VIRTUAL* PADA POKOK BAHASAN PEMISAHAN CAMPURAN KELAS VII SMP NEGERI 1 NGUTER TAHUN PELAJARAN 2011/2012”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran.
2. Banyak siswa yang memperoleh nilai mid semester mata pelajaran IPA dibawah KKM.
3. Metode yang digunakan dalam pembelajaran kurang bervariasi.
4. Ketidaksesuaian metode pembelajaran dengan materi pemisahan campuran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan agar penelitian ini dapat terfokus maka perlu dilakukan pembatasan pada:

1. Objek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Nguter Semester II tahun pelajaran 2011/2012.
2. Metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *inquiry* terbimbing dengan menggunakan laboratorium *real* untuk kelas eksperimen I dan laboratorium *virtual* untuk kelas eksperimen II pada pokok bahasan pemisahan campuran.
3. Pokok bahasan yang diteliti adalah pemisahan campuran.
4. Penilaian yang dilakukan meliputi aspek kognitif dan aspek afektif.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah prestasi belajar aspek kognitif siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik dari metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012?
2. Apakah prestasi belajar aspek afektif siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik dari metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *real* pada pokok

commit to user

bahasan Pemisahan Campuran kelas VII SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Prestasi belajar aspek kognitif pada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012.
2. Prestasi belajar aspek afektif siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis, manfaat tersebut antara lain:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat menambah wawasan pengetahuan tentang media
 - b. Dapat menjadi sumbangan untuk penelitian selanjutnya khususnya mengenai pembelajaran kimia menggunakan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *real* dan *virtual* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi siswa, dapat mendorong untuk lebih aktif untuk mengambil peran dalam proses belajar mengajar,
 - b. Bagi pengajar, sebagai bahan referensi dalam memperbaiki kualitas pembelajaran, serta saran dalam pengembangan media pembelajaran, dan

- c. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang telah ada.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Belajar dan Pembelajaran Kimia

Berikut ini terdapat beberapa pembahasan mengenai pengertian belajar dan pembelajaran.

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman. Cronbach mengatakan "*Learning is shown by change in behavior as a result of experience*", Dalam hal ini terdapat kata *change* atau perubahan yang berarti setelah mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuannya, ketrampilannya maupun aspek sikapnya (Supriyono, 2010: 2).

Burton mengatakan "*Learning is a change in the individual due to instruction of that individual and his environment, which feels a need and makes him more capable of dealing adequately with his environment,*" Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Selain itu, menurut Anthony Robbins "belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah di pahami dan sesuatu hal (pengetahuan) yang baru." (Trianto, 2009: 15).

Dari beberapa pendapat tentang definisi belajar, Wragg dalam Aunurrahman (2009) dapat mengidentifikasi beberapa ciri belajar antara lain:

- 1) merupakan suatu aktivitas yang disadari atau disengaja,
- 2) merupakan interaksi antara individu dengan lingkungannya, dan
- 3) hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku.

Dari beberapa pengertian tentang belajar di atas, dapat dikatakan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya untuk menciptakan hubungan antara pengetahuan yang sudah dipahami dengan pengetahuan yang baru.

b. Pengertian Pembelajaran Kimia

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Pembelajaran (*instruction*) adalah bagaimana kurikulum itu disajikan kepada peserta didik. Disini terdapat interaksi antara agen pengajaran dan seorang individu atau lebih untuk ikut belajar pengetahuan yang sesuai bagi peserta didik untuk belajar. Agen-agen pengajaran yang dimaksud adalah guru-guru yang berkualitas, peserta didik, staf sekolah, materi pembelajaran, pembelajaran terprogram, pembelajaran berbasis komputer, video, dan pembelajaran berbasis teknologi yang lain (Anitah, 2009: 27).

Dengan mengacu teori tersebut, pembelajaran kimia merupakan suatu proses untuk menemukan konsep-konsep kimia. Untuk menjelaskan konsep-konsep kimia ini ditempuh dengan adanya suatu proses. Proses ini dikenal dengan metode ilmiah, dengan menerapkan keterampilan-keterampilan proses sains, yaitu mulai dari menemukan masalah hingga mengambil kesimpulan. Para ahli kimia dan ahli pendidikan kimia turut bertanggung jawab untuk mengkomunikasikan ilmu kimia kepada masyarakat. Masyarakat diberi informasi tentang zat-zat kimia, sifat, kegunaan, dan pengamanannya, sehingga masyarakat dapat memahami dunia kimia. Hal termudah untuk ini dapat dilakukan melalui demonstrasi dan permainan kimia. Akan tetapi dalam penelitian ini metode yang digunakan bukan demonstrasi melainkan menggunakan praktikum agar siswa dapat melakukannya secara mandiri.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut AECT (*Association for Educational Communications and Technology*) media

sebagai segala bentuk yang digunakan untuk menyalurkan informasi. Menurut Heinich dan Molenda (1997) media merupakan alat komunikasi yang membawa pesan dari sumber ke penerima (Situmorang, dkk , 2005: 7.3-7.4).

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Sanaky, A, 2009:3). Dari pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa media adalah pembawa pesan dari sumber pesan kepada penerima, dalam hal ini sumber pesan adalah pendidik dan si penerima pesan adalah siswa, dan pesan yang ingin disampaikan merupakan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menurut Wibawa dan Mukti (2001: 14-20) media memiliki beberapa fungsi dalam proses belajar-mengajar di antaranya yaitu:

- a. Media mampu memperlihatkan gerakan cepat yang sulit diamati dengan cermat oleh mata biasa.
- b. Media dapat memperbesar benda-benda kecil yang tidak dapat dilihat oleh mata telanjang.
- c. Media dapat memperkecil objek-objek besar yang tidak dapat dihadirkan secara langsung dalam proses pembelajaran.
- d. Media dapat menyederhanakan objek yang terlalu kompleks.
- e. Media dapat menyajikan suatu proses atau pengalaman hidup yang utuh.

Penggunaan suatu media pengajaran tidak boleh asal suka. Pemilihan media pengajaran harus memperhatikan hal-hal berikut ini :

- a. kesesuaian media pengajaran dengan tujuan yang ingin dicapai
- b. kesesuaian karakteristik media dengan karakteristik pelajaran
- c. kecanggihan media pengajaran dibandingkan tingkat perkembangan siswa
- d. kesesuaian media pengajaran dengan minat, kemampuan, dan wawasan siswa
- e. kesesuaian karakteristik media dengan latar belakang sosial budaya
- f. kemudahan memperoleh dan menggunakan media pengajaran di sekolah
- g. kualitas teknis media pengajaran yang membuat pelajaran yang disajikan menjadi lebih mudah dicerna oleh siswa

3. Prestasi Belajar

Kata “prestasi” berasal dari bahasa Belanda yaitu *prestatie*. Kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi “prestasi” yang berarti “hasil usaha”. Kata prestasi banyak digunakan dalam berbagai bidang kegiatan, antara lain dalam kesenian, olahraga dan pendidikan, khususnya pengajaran (Arifin, Z , 1990: 2-3). Menurut Arikunto (2005:2) ”Prestasi belajar diartikan sebagai usaha nyata yang diukur untuk memenuhi kebutuhan didaktik dan kegiatan pembelajaran”. Sedangkan menurut Nasution (2005:43) pengertian prestasi belajar adalah ”Segala sesuatu yang dapat dicapai dan hasil-hasilnya maksimum dari usaha belajar atau hasil pekerjaan yang menyenangkan hati yang diperoleh dengan teliti dalam belajar.”

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil dari suatu usaha yang telah dicapai seseorang dalam bekerja. Dalam hubungannya dengan belajar, prestasi belajar adalah suatu hasil yang telah dicapai siswa setelah mengikuti serangkaian proses belajar mengajar. Prestasi belajar merupakan suatu indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang dikuasai siswa. Prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan siswa dalam usaha belajar yang dilakukannya. Prestasi ini biasanya diwujudkan dalam bentuk nilai tes. Nilai tes tersebut adalah angka yang menunjukkan hasil prestasi setelah siswa mendapatkan materi pelajaran.

Prestasi belajar merupakan suatu masalah yang bersifat perenial dalam sejarah kehidupan manusia, karena sepanjang sejarah rentang kehidupannya manusia selalu mengejar prestasi menurut bidang dan kemampuan masing-masing. Prestasi belajar semakin terasa penting untuk dipermasalahkan karena mempunyai beberapa fungsi utama antara lain:

- a. Prestasi belajar sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah dikuasai anak didik.
- b. Prestasi belajar sebagai lambang pemuasan hasrat ingin tahu. Hal ini didasarkan atas asumsi bahwa para ahli psikologi biasanya menyebut hal ini sebagai tendensi keingintahuan (*curiosity*) dan merupakan kebutuhan umum

- pada manusia termasuk kebutuhan anak didik dalam suatu program pendidikan.
- c. Prestasi belajar sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan.
 - d. Prestasi belajar sebagai indikator intern dan ekstern dari suatu institusi pendidikan.
 - e. Prestasi belajar dapat dijadikan indikator terhadap daya serap (kecerdasan) anak didik.

(Arifin, Z , 1990: 3-4)

Menurut Syah, M (2006: 132-139) faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa secara global dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

- a. Faktor internal (faktor dari dalam siswa)

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri meliputi dua aspek, yakni aspek fisiologis (yang bersifat jasmaniah) dan aspek psikologis (yang bersifat rohaniah).

- 1) Aspek fisiologis

Kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran.

- 2) Aspek psikologis

Banyak faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan pembelajaran siswa. Namun, diantara faktor-faktor psikologis siswa yang pada umumnya dipandang lebih esensial adalah tingkat kecerdasan/inteligensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat siswa, motivasi siswa.

- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa)

Faktor eksternal adalah kondisi lingkungan disekitar siswa. Seperti faktor internal siswa, faktor eksternal siswa juga terdiri atas dua macam yakni faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan non sosial.

- 1) Faktor lingkungan sosial

Faktor lingkungan sosial meliputi sekolah, masyarakat dan keluarga siswa.

2) Faktor lingkungan non sosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan non sosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.

c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*)

Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) merupakan jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Berikut akan diuraikan prestasi belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor:

a. **Aspek Kognitif**

Aspek kognitif dapat berupa pengetahuan dan keterampilan intelektual yang meliputi produk ilmiah dan proses ilmiah. Produk ilmiah antara lain : fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, generalisasi, teori dan penerapannya dalam kehidupan dan teknologi. Proses ilmiah antara lain : pengamatan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui tes tertulis yang relevan dengan materi pokok Pemisahan campuran.

b. **Aspek Afektif**

Aspek afektif antara lain apresiasi atau kecenderungan menanggapi masalah dalam lingkungannya dan teknologi, kadar atau besarnya respon terhadap suatu masalah, keadaan kesiapan mental dan perasaan dalam menanggapi suatu masalah, dan usaha memecahkan masalah (Arifin, M , 1995: 25).

c. **Aspek Psikomotor**

Menurut Suparno (2001: 9-11) belajar psikomotorik menekankan keterampilan motorik yaitu bekerja dengan benda-benda atau aktivitas yang memerlukan koordinasi syaraf dan otot.

Dalam penelitian ini hanya mencakup aspek kognitif dan afektif. Sedangkan aspek psikomotor tidak diukur peneliti. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan unjuk kerja yang sangat mencolok antara kegiatan laboratorium *real* dengan *virtual* sehingga jika dinilai akan sulit untuk membuat standarisasi penilaiannya.

4. Inquiry Terbimbing

Inquiry berarti pertanyaan atau pemeriksaan, penyelidikan. Strategi *inquiry* berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan mengajar pada strategi ini ialah :

- a. Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar. Kegiatan belajar di sini adalah kegiatan mental intelektual dan sosial emosional.
- b. Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pengajaran.
- c. Mengembangkan sikap percaya pada diri sendiri (*self belief*) pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses *inquiry*.

Adapun sintaks *inquiry* seperti yang tersaji dalam Tabel 1 :

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

No	Langkah Pokok	Aktivitas Pengajar	Aktivitas siswa
1.	Perumusan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prosedur kegiatan menyelidiki • Menyajikan masalah dengan mengajukan pertanyaan tentang inti masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami prosedur kegiatan • Merumuskan permasalahan
2.	Menyusun hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dalam merumuskan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan hipotesis
3.	Mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi tugas kegiatan inti • Memantau dan membimbing proses kegiatan penemuan konsep 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data dan informasi • Melakukan kegiatan penemuan konsep

Tabel 1. Lanjutan

No	Langkah Pokok	Aktivitas Pengajar	Aktivitas siswa
4.	Menganalisa data	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dalam menganalisa data hasil kegiatan • Mengadakan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisa data hasil • Melakukan diskusi hasil
5.	Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Memacu proses penyimpulan • Membimbing siswa dalam mengambil kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan

(Gulo, 2008: 99)

Inquiry dapat dibedakan menjadi *inquiry* terpimpin atau *inquiry* terbimbing (*guided inquiry*) dan *inquiry* bebas atau *inquiry* terbuka (*open-ended inquiry*). Dalam pembelajaran penemuan, siswa diajak melakukan pencarian konsep melalui kegiatan yang melibatkan pertanyaan, inferensi, prediksi, berkomunikasi, interpretasi, dan menyimpulkan. Dalam pembelajaran *inquiry* terbimbing, masalah dimunculkan oleh guru. Sementara dalam *inquiry* terbuka atau bebas, masalah berasal dari siswa dengan bantuan arahan dari guru sampai siswa menemukan apa yang dipertanyakan dan mungkin berakhir pada masalah baru yang mungkin dapat ditindak lanjuti pada kegiatan pembelajaran selanjutnya. Kesamaan dalam pembelajaran tersebut adalah melibatkan keterampilan proses sains dan keterampilan dasar bekerja ilmiah (Rustaman, 2005: 56).

Dalam pembelajaran *inquiry* terbimbing, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, sekalipun hal itu sangat diperlukan. Peranan utama guru dalam menciptakan kondisi *inquiry* terbimbing adalah sebagai berikut :

- Motivator, yang memberi rangsangan supaya siswa aktif dan gairah berpikir.
- Fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berpikir siswa.
- Penanya, untuk menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka perbuat dan memberi keyakinan pada diri mereka sendiri.

commit to user

- d. Administrator, yang bertanggung jawab pada seluruh kegiatan yang ada di dalam kelas.
- e. Pengarah, yang memimpin arus kegiatan berpikir siswa pada tujuan yang diharapkan.
- f. Manajer, yang mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas.
- g. Rewarder, yang memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat heuristik pada siswa.

a. Kebaikan Inquiry Terbimbing

Metode *inquiry* terbimbing memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “*self-concept*” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersifat obyektif, jujur dan terbuka.
- 4) Mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesanya sendiri.
- 5) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- 8) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- 9) Siswa dapat menghindari cara belajar siswa yang tradisional.
- 10) Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi

(Roestiyah, 2008:76-77).

b. Kelemahan Inquiry Terbimbing

- 1) Ada kemungkinan hanya beberapa siswa yang pandai saja yang terlibat secara aktif dalam eksperimen dan sebagian diam dan pasif.

- 2) Metode mengajar *inquiry* terbimbing memerlukan banyak waktu, sedangkan waktu di sekolah sudah diselesaikan dengan ketentuan yang ditetapkan dalam kurikulum.
- 3) Tidak mungkin siswa diberi kesempatan sepenuhnya untuk membuktikan secara bebas semua yang dipermasalahkan. (Margono,1993:55).

Penerapan metode *inquiry* terbimbing juga telah diteliti oleh Ibrahim (2010) dalam jurnalnya yang berjudul “*The Effect of Guided Inquiry Instruction Incorporating A Cooperative Learning Approach on University Students Achievement of Acid and Base Concept and Attitude Toward Guided Inquiry Instruction*”, diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang belajar dengan *guided inquiry* (*inquiry* terbimbing) memiliki pemahaman konsep asam basa yang lebih baik dan memiliki sikap yang lebih positif.

5. Penerapan Laboratorium

Penerapan penggunaan laboratorium *real* dan *virtual* yang telah diteliti oleh Baser dan Durmus (2010) dalam jurnalnya yang berjudul “*The Effectiveness of Computer Supported Versus Real Laboratory Inquiry Learning Environments on the Understanding of Direct Current Electricity among Pre-Service Elementary School Teachers*”, diperoleh informasi bahwa kedua kelompok baik yang diberi metode *inquiry* dengan menggunakan laboratorium komputer maupun *real* menunjukkan efek yang sama pada perolehan konsep-konsep ilmiah. Adapun laboratorium *real* dan *virtual* dijelaskan sebagai berikut :

a. Laboratorium Real

Laboratorium *real* merupakan tempat khusus yang dilengkapi dengan alat-alat dan bahan-bahan *real* untuk melakukan percobaan atau praktikum baik fisika, biologi dan kimia. Alat laboratorium untuk menguatkan atau memberikan kepastian informasi, menentukan hubungan sebab akibat, mempraktikkan sesuatu yang diketahui, mengembangkan keterampilan dan mendorong gairah kepada siswa. Dalam kegiatan praktikum, siswa akan mengalami diantaranya :

1) Pengenalan Alat

Pengenalan alat pada laboratorium *real* dapat ditunjukkan secara langsung atau siswa dapat memegang alat secara langsung. Siswa diberi pengertian ketika memegang alat siswa harus hati-hati agar siswa tidak mengakibatkan kerusakan alat, misalnya tidak sengaja menjatuhkan alat sehingga alat pecah atau rusak. Cara merangkai alat siswa banyak tergantung pada petunjuk guru, sehingga dimungkinkan siswa ada rasa takut menggunakan alat secara bebas, karena siswa takut menyebabkan kerusakan pada alat.

2) Pengukuran

Pengukuran adalah membandingkan sesuatu besaran dengan besaran lain sejenis yang dipakai sebagai satuan standar. Dengan menggunakan laboratorium *real*, pengukuran dapat dilakukan dengan melihat alat secara langsung, sehingga perlu pemahaman dan keterampilan dalam membaca alat.

Dengan penerapan laboratorium *real*, perhatian siswa terpusat pada suatu objek dengan menggunakan alat indera terhadap alat *real* yang dihadapinya, melalui penglihatan.

3) Pengamatan

Dengan penerapan laboratorium *real*, perhatian siswa terpusat pada suatu objek dengan menggunakan alat indera terhadap alat *real* yang dihadapinya, melalui penglihatan.

4) Percobaan

Siswa dalam melakukan percobaan dituntun dengan petunjuk praktikum yang sudah disiapkan sebelumnya, sehingga setelah mendapatkan data, siswa dapat mencatat data tersebut pada lembar data pengamatan.

Adapun kelebihan dari laboratorium *real* ini adalah sebagai berikut :

- 1) Dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplanatoris tentang sains dan teknologi, suatu sikap dari seseorang ilmuwan.
- 2) Metode ini didukung oleh asas-asas didaktik modern, antara lain :
 - a) Siswa belajar dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian.
 - b) Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistik.

commit to user

- c) Mengembangkan sikap berpikir ilmiah.
- d) Hasil belajar akan lebih lama dan internalisasi.

Selain kelebihan tersebut, laboratorium *real* ini juga mempunyai kelemahan, yaitu sebagai berikut :

- a) Pelaksanaan praktikum menggunakan laboratorium *real*, sering memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan murah.
- b) Setiap eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada di luar jangkauan kemampuan atau pengendalian.
- c) Sangat menuntut penguasaan perkembangan materi, fasilitas peralatan dan bahan mutakhir.
- d) Dapat menghambat laju pembelajaran dalam penelitian yang memerlukan waktu yang lama

b. Laboratorium Virtual

Laboratorium ini berupa *software* yang tentu saja dijalankan oleh sebuah komputer. Semua peralatan yang diperlukan oleh sebuah laboratorium terdapat di dalam *software* tersebut. *Software* yang digunakan untuk laboratorium *virtual* adalah *macromedia flash player 9* yang berisi praktikum tentang Metode atau teknik pemisahan campuran. *Macromedia flash* merupakan salah satu *software* untuk membuat animasi (khusus di web) yang dapat mewujudkan imajinasi dan daya khayal manusia yang tiada batas.

Dengan memiliki sebuah laboratorium komputer dan berbagai *software* simulasi *praktikum*, maka sekolah tersebut sama saja dengan memiliki berbagai laboratorium lain yang sifatnya maya, misalnya laboratorium fisika, kimia, biologi, matematika, bahasa, seni rupa dan lain-lain bergantung kepada macam *software* yang dimiliki.

Laboratorium *virtual* juga merupakan *virtual reality*, yaitu media yang melibatkan pengalaman multi sensori dan berinteraksi dengan fenomena sebagaimana yang ada di dunia nyata. *Virtual reality* merupakan salah satu

aplikasi teknologi berbasis komputer yang terbaru. Dalam tingkat *virtual reality*, pemakaian komputer hanya untuk melihat jendela kenyataan.

Keuntungan dari penggunaan laboratorium *virtual* yang dipaparkan oleh berbagai penelitian yang telah dilakukan, antara lain:

- a. Laboratorium *virtual* mampu meningkatkan keterampilan, sikap, pemahaman konseptual (de Jong dan Njoo, 1992; Tao dan Gunstone, 1999; Ronen dan Eliahu, 2000; Hsu dan Thomas, 2002; Huppert dan Lazarowitz, 2002; Zacharia dan Anderson, 2003; Zacharia, 2003; de Jong, 2006). Hal ini dikarenakan laboratorium virtual menyediakan konsep-konsep dalam bentuk fenomena yang telah dirancang sedemikian rupa sehingga mampu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa atas materi yang di simulasikan di dalamnya (Kocijancic & Sullivan, 2002).
- b. Triona dan Klahr (2003) menyatakan bahwa laboratorium *virtual* memiliki berbagai manfaat dalam pembelajaran berbasis laboratorium seperti bersifat *portable*, aman, hemat, memperkecil kesalahan yang mungkin terjadi pada saat percobaan, dapat menghemat waktu dan tempat, bersifat fleksibel dan dapat menyajikan data secara cepat.

(Bhukuvhani dkk, 2010: 29)

Keterbatasan penggunaan media *virtual*:

1. Pembuatannya membutuhkan biaya yang sangat mahal
2. Teknologi yang digunakan sangat kompleks dan tidak dapat digunakan pada kelas yang besar.
3. Terdapat keterbatasan software.

(Maryani, 2010 : 45)

Berdasarkan jurnal dari TÜYSÜZ (2010) dengan judul “*The Effect of The Virtual Laboratory on Students’ Achievement and Attitude in Chemistry*”, dapat diperoleh informasi bahwa penggunaan laboratorium *virtual* memberikan dampak positif dari sikap siswa terhadap kimia. Laboratorium *virtual* dapat digunakan sebagai alternatif untuk laboratorium *real*.

6. Pemisahan Campuran

Pemisahan Campuran merupakan materi kimia yang diajarkan untuk kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter pada tahun pelajaran 2011/2012.

Jenis-jenis metode Pemisahan Campuran

Menurut Kamilati (2009: 146) pada dasarnya hampir semua campuran dapat dipisahkan. Metode Pemisahan Campuran dapat digolongkan menjadi dua yaitu Pemisahan Campuran secara fisik dan pemisahan campuran secara kimia. Perbedaan Pemisahan Campuran secara fisika dan kimia yaitu pemisahan secara fisika tidak mengubah zat selama pemisahan, sedangkan pada pemisahan secara kimia terdapat satu komponen atau lebih direaksikan dengan zat lain sehingga terbentuk bagian yang kemudian baru dapat dipisahkan.

1) Penyaringan (*Filtration*)

Penyaringan merupakan teknik Pemisahan Campuran berdasarkan perbedaan ukuran-ukuran partikel dalam suatu campuran. Teknik ini digunakan untuk memisahkan zat padat dalam suatu larutan. Teknik pemisahan campuran dengan cara filtrasi ditunjukkan pada Gambar 1. Penyaringan dilakukan dengan menuangkan campuran pada kertas saring sehingga akan didapatkan filtrat (*filtrate*) yang merupakan hasil penyaringan dan residu (*residue*) yang tertinggal di atas kertas saring.

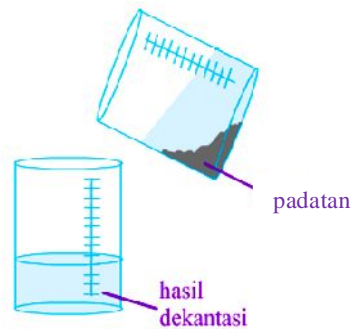


Gambar 1. Teknik Pemisahan Campuran dengan Penyaringan

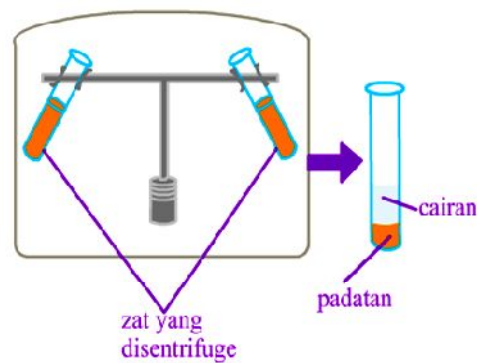
2) Dekantasi (*Decantation*) dan Sentrifugasi (*Centrifugation*)

Teknik dekantasi dan sentrifugasi merupakan cara lain untuk memisahkan padatan dalam suatu campuran. Dekantasi berarti menuang cairan dengan hati-hati dan meninggalkan padatan yang tidak terlarut. Ini merupakan

cara paling cepat dari penyaringan namun kurang efektif. Teknik dekantasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Teknik Dekantasi



Gambar 3. Teknik Sentrifugasi

Sentrifugasi adalah suatu teknik pemisahan zat-zat yang memiliki perbedaan berat jenis dengan cara memutar campuran tersebut dengan kecepatan tinggi. Sentrifugasi lebih cepat dibandingkan pada penyaringan dan digunakan untuk memisahkan partikel-partikel padat halus tak larut dari suatu cairan. Setelah dilakukan sentrifugasi kemudian dapat dilakukan dengan dekantasi. Teknik sentrifugasi dapat dilihat pada Gambar 3.

3) Kristalisasi (*Crystallization*)

Kristalisasi adalah suatu teknik untuk memisahkan suatu larutan yang zat penyusun larutan tersebut berupa padatan dan cairan. Teknik ini dilakukan dengan cara memanaskan melebihi titik didih pelarutnya, maka partikel pelarut akan menguap sedangkan padatan yang terlarut akan tertinggal. Teknik ini sering

digunakan oleh petani garam. Gambar teknik kristalisasi dapat dilihat pada Gambar 4.

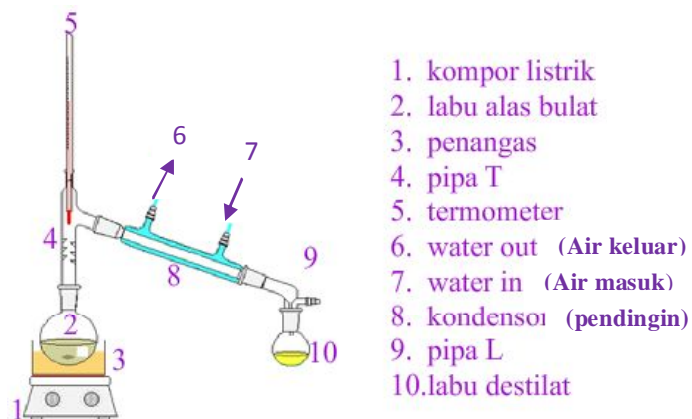


Gambar 4. Teknik Kristalisasi

4) Penyulingan/ Destilasi (*Distillation*)

Destilasi merupakan teknik pemisahan yang memisahkan senyawa yang memiliki perbedaan mudah atau tidaknya menguap, yaitu kecenderungan untuk berubah wujud menjadi gas.

Dengan kata lain, destilasi merupakan teknik pemisahan zat-zat dalam campuran berdasarkan perbedaan titik didihnya. Seperangkat alat destilasi ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rangkaian Alat Destilasi

Menurut Sunardi (2008: 148-151) dalam destilasi terdapat dua tahap yaitu tahap penguapan dan tahap pengembunan. Dalam tahap penguapan, zat yang memiliki titik didih rendah akan menguap terlebih dahulu kemudian zat yang memiliki titik didih lebih tinggi akan tetap pada labu godog atau labu alas bulat.

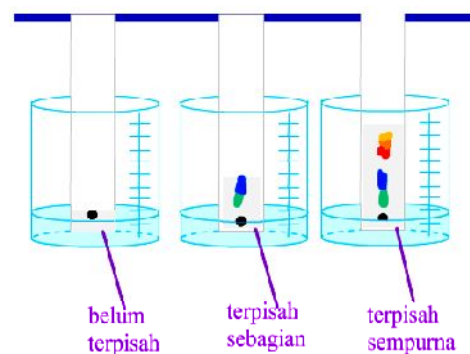
Zat yang menguap tersebut akan memasuki kondensor dan terjadi proses pengembunan, dimana uap berubah menjadi cair, dan cairan tersebut akan ditampung dalam labu destilat.

Proses destilasi sering diaplikasikan pada proses pengolahan air laut untuk memperoleh air murni, pada proses pemisahan alkohol dengan air, proses pengolahan minyak bumi, dan lain-lain.

5) Kromatografi (*Chromatography*)

Kromatografi merupakan teknik pemisahan campuran yang didasarkan pada perbedaan kelarutan. Campuran dilarutkan dalam gas atau cairan dinamakan fase gerak, dan fase dimana komponen yang akan dipisahkan diletakkan dinamakan fase diam.

Menurut Kamilati (2009: 154) nama kromatografi berasal dari kata *chroma* yang berarti warna. Kromatografi dapat digunakan untuk memisahkan warna pada campuran. Kromatografi yang sering digunakan dan harganya terjangkau adalah kromatografi kertas. Larutan warna yang akan dipisahkan ditotolkan pada kertas kromatografi. Kertas kemudian dicelupkan pada pelarut yang sesuai. Pelarut akan meresap ke dalam kertas, komponen dalam warna akan naik bersama pelarut. Masing-masing komponen dalam warna akan terpisah karena memiliki kelarutan yang berbeda-beda. Komponen yang memiliki kelarutan tinggi akan larut terlebih dahulu dan bergerak bersama pelarut lebih cepat.



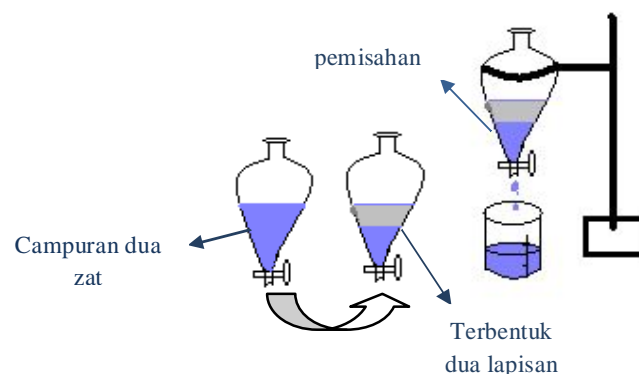
Gambar 6. Teknik Kromatografi Kertas

Teknik kromatografi yang ditunjukkan pada Gambar 6 merupakan teknik sederhana tetapi memiliki banyak kegunaan. Dalam industri makanan, seseorang

dapat menggunakan teknik ini untuk mengetahui suatu pewarna makanan berbahaya atau tidak bagi kesehatan. Kromatografi dapat mendeteksi keberadaan zat kimia, seperti pestisida dan herbisida meskipun konsentrasinya kecil.

6) Ekstraksi (*Extraction*)

Ekstraksi merupakan teknik Pemisahan Campuran yang didasarkan pada perbedaan kelarutan. Menurut Kamilati (2009: 156) ekstraksi (ditunjukkan pada Gambar 8) dapat dilakukan dengan corong pisah. Dengan menggunakan corong pisah ini maka dapat memisahkan campuran yang tidak saling bercampur dan berbeda sifat kerapatannya. Zat yang memiliki kerapatan tinggi akan berada di lapisan bawah sedangkan zat yang memiliki kerapatan lebih rendah akan berada di lapisan atas. Kedua lapisan dapat dipisahkan dengan membuka kran pada bagian bawah corong.



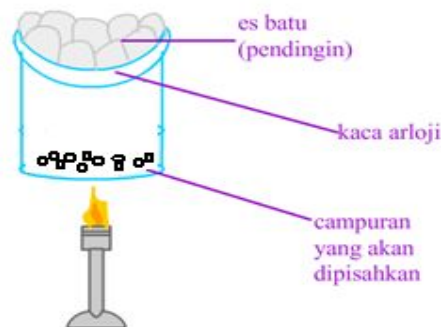
Gambar 7. Teknik Ekstraksi

7) Sublimasi (*Sublimation*)

Menurut Kamilati (2009: 156) menyublim adalah perubahan wujud dari padat ke gas atau dari gas ke padat. Jika partikel penyusun suatu zat padat diberikan kenaikan suhu sebesar tertentu, maka partikel tersebut diturunkan, maka gas akan berubah menjadi padat

Penggunaan teknik ini hanya terbatas pada zat-zat yang dapat mengalami penyubliman, diantaranya kapur barus, ammonium klorida, dan iodin. Teknik ini (ditunjukkan pada Gambar 8) dilakukan dengan memanaskan campuran yang di dalamnya terkandung zat yang mudah menyublim sebagai contoh campuran antara iodin dengan garam. Dan pada bagian atasnya diletakkan kaca arloji yang

berisi es batu, sebagai pendingin. Sehingga saat zat yang dimurnikan itu menjadi gas, maka saat gas (uap) menempel pada kaca arloji langsung berubah menjadi padat tanpa melalui proses berwujud cairan terlebih dahulu (penyubliman = perubahan wujud gas menjadi padat).



Gambar 8. Teknik Sublimasi

B. Kerangka Berpikir

Salah satu hal yang menentukan keberhasilan pembelajaran kimia adalah kesesuaian antara metode yang digunakan dengan materi yang akan diajarkan dan karakteristik siswa. Pada mata pelajaran IPA, prestasi belajar dan keaktifan siswa masih rendah sehingga menjadi penghambat bagi perkembangan kemajuan siswa. Sehingga pembelajaran akan lebih menarik jika dalam pembelajaran digunakan metode pembelajaran *inquiry* terbimbing.

Metode pembelajaran *inquiry* terbimbing merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis dari perumusan masalah yang ditentukan oleh guru, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya. Adapun metode *inquiry* terbimbing ini dapat dilengkapi dengan kegiatan melakukan eksperimen di laboratorium *real* dan laboratorium *virtual* sehingga mengubah pandangan siswa yang menganggap mata pelajaran kimia itu sulit dan membosankan menjadi mata pelajaran yang menarik dan menyenangkan.

Di laboratorium *real* siswa dipusatkan pada objek yang nyata, sehingga siswa dapat mengeksplorasi dan mengenal objek yang dipelajari secara nyata dengan menggunakan alat inderanya. Melalui percobaan di laboratorium akan menjadikan belajar lebih bermakna dan mengembangkan keterampilan siswa, karena siswa mengalami secara nyata peristiwa-peristiwa yang terjadi selama praktikum. Sedangkan pada laboratorium *virtual* merupakan percobaan dilakukan dengan media komputer, sehingga siswa dapat melakukan eksperimen tanpa rasa takut. Pada laboratorium *virtual* yang ditekankan adalah kemampuan siswa dalam mengoperasikan komputer, yang mana pada saat ini sebagian besar siswa sudah bisa mengoperasikannya dengan mahir. Sehingga siswa akan lebih tertarik pada percobaan melalui laboratorium *virtual*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maryani (2010) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dengan dilengkapi laboratorium *virtual* dapat meningkatkan hasil belajar kimia daripada dilengkapi dengan kegiatan laboratorium *real*, dimungkinkan pembelajaran yang dilakukan melalui metode *inquiry* terbimbing yang dilengkapi dengan laboratorium *virtual* akan memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada menggunakan laboratorium *real*.

B. Hipotesis

1. Prestasi belajar aspek kognitif siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik dari metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012.
2. Prestasi belajar aspek afektif siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik dari metode *inquiry* terbimbing menggunakan kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian di SMP Negeri 1 Nguter, pada kelas VII semester genap tahun pelajaran 2011/2012.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei 2012. Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan secara bertahap, dengan tahap-tahap sebagai berikut:

Jenis Kegiatan	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
1. Persiapan penelitian												
a. Mengurus perizinan												
b. Koordinasi dengan kepala sekolah dan guru												
c. Menyusun angket dan tes												
d. Melakukan uji coba angket dan tes												
e. Menganalisis hasil uji coba dan merevisi angket												
f. Finalisasi dan penggandaan tes												
2. Pelaksanaan penelitian												
a. Pelaksanaan eksperimen												
b. Pelaksanaan tes dan angket												
c. Analisis data hasil eksperimen												
3. Penyusunan skripsi												
a. Penyusunan draf												
b. Penulisan skripsi												
4. Pelaksanaan ujian skripsi dan revisi												

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Untuk desain penelitian prestasi belajar kognitif menggunakan “*Randomized Pretest-posttest Comparison Group Design*”. Sedangkan prestasi belajar afektif menggunakan “*Randomized Posttest Only Comparison Group Design*”. Rancangan penelitian “*Randomized Pretest-posttest Comparison Group Design*” seperti pada Tabel 2 (Syaodih, 2005:205). Dan rancangan penelitian “*Randomized Posttest Only Comparison Group Design*” seperti pada tabel 3 (Syaodih S, 2005:206).

Tabel 2. Design penelitian “*Randomized Pretest-posttest Comparison Group Design*”.

Kelompok (kelas)	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	T1	X1	T2
Eksperimen II	T1	X2	T2

Keterangan :

T₁ : *Pretest*

T₂ : *Posttest*

X₁ : Perlakuan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Real*

X₂ : Perlakuan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Virtual*

Tabel 3. Design Penelitian ” *Randomized Posttest Only Comparison Group Design*”

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	X1	T
Eksperimen II	X2	T

Keterangan :

T : *Posttest*

X₁ : Perlakuan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Real*

X₂ : Perlakuan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Virtual*

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel terikat yaitu prestasi belajar kimia siswa pokok bahasan pemisahan campuran yang terlihat dari penilaian kognitif dan afektif.
- b. Variabel bebas yaitu metode yang digunakan selama penelitian berlangsung adalah metode *inquiry* terbimbing dilengkapi laboratorium *real* untuk kelas eksperimen I dan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi laboratorium *virtual* untuk kelas eksperimen II.

2. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap secara berkesinambungan dengan urutan sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi pada siswa SMP Negeri 1 Nguter, yakni meliputi obyek penelitian, pengajaran dan fasilitas yang dimiliki.
- b. Memberikan *pretest* pada siswa kelas X untuk mengukur rata-rata kemampuan kognitif sebelum obyek diberi perlakuan.
- c. Memberi perlakuan X_1 kepada kelas eksperimen I, dan perlakuan X_2 kepada kelas eksperimen II.
- d. Memberikan *posttest* T_2 pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengukur rata-rata kemampuan kognitif setelah diberi perlakuan X_1 dan X_2 .
- e. Memberi angket berisi kemampuan afektif kepada kelas eksperimen I dan eksperimen II.
- f. Melakukan uji statistika terhadap hasil dari masing-masing test.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter Tahun Pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari 7 kelas.

2. Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dalam hal ini sampel merupakan unit dalam populasi yang *commit to user*

mendapat peluang yang sama untuk menjadi sampel, bukan siswa secara individual tapi kelas. Dari ke 7 kelas yang sudah ada dikelas VII SMP Negeri I Nguter dilakukan pengambilan secara random dua kelas untuk dijadikan sampel. Kelas pertama untuk metode *Inquiry* terbimbing yang dilengkapi laboratorium *real* dan kelas kedua untuk metode *Inquiry* terbimbing yang dilengkapi laboratorium *virtual*. Untuk mengetahui kesetaraan kemampuan siswa dilihat dari nilai UAS mata pelajaran IPA.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data bermanfaat dalam proses pengujian hipotesis. Pengujian data diperoleh dengan memberikan nilai *posttest* setelah perlakuan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Pemisahan Campuran akibat perlakuan yang diberikan. Sumber data dalam penelitian ini berupa metode tes dan metode angket.

1. Metode Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan individu yang dalam penelitian ini untuk mengukur prestasi belajar kognitif pada materi pokok bahasan pemisahan campuran kelas VII SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012.

2. Metode Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis angket langsung dan tertutup, karena daftar pertanyaan diberikan langsung kepada responden dan jawabannya sudah disediakan, sehingga responden tinggal memilih jawaban yang ada. Metode angket ini digunakan untuk mendapatkan data nilai prestasi belajar afektif.

E. Instrumen Penelitian

1. Tes Kognitif

Untuk penilaian kognitif dengan menggunakan bentuk tes obyektif. yang disusun oleh peneliti berdasarkan rancangan pembelajaran dan kisi-kisi tes. Tes yang berisi perolehan hasil belajar kimia tersebut digunakan untuk mengambil

commit to user

data prestasi belajar materi pemisahan campuran. Perangkat tes yaitu tes obyektif dengan 4 alternatif jawaban dan tes obyektif benar salah. Jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0.

Untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran soal, dan daya pembeda maka instrumen yang akan dipakai dalam penelitian ini perlu diujicobakan terlebih dahulu kepada sekelompok siswa yang telah menerima materi pokok bahasan pemisahan campuran.

a. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya.

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya tes tersebut. Suatu tes menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan diadakannya pengukuran dikatakan sebagai tes yang memiliki validitas rendah.

Sisi lain yang sangat penting dalam konsep validitas adalah kecermatan pengukuran. Suatu tes yang validitasnya tinggi tidak saja akan menjalankan fungsi ukurnya dengan tepat akan tetapi juga dengan kecermatan tinggi, yaitu kecermatan dalam mendeteksi perbedaan-perbedaan kecil yang ada pada atribut yang diukurnya.

Pengertian validitas sangat erat berkaitan dengan tujuan pengukuran. Tidak ada validitas yang berlaku secara umum untuk semua tujuan pengukuran. Suatu tes hanya menghasilkan ukuran yang valid untuk satu tujuan pengukuran saja yang spesifik. Oleh karena itu, suatu tes yang valid guna pengambilan suatu keputusan dapat saja tidak valid sama sekali guna pengambilan suatu keputusan lain dan bagi kelompok lain.

(Azwar, 2000: 173-174)

Sedangkan validitas item digunakan formula korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

commit to user

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N})}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi suatu butir soal (koefisien validitas)

X : skor butir item nomor tertentu

Y : skor total

N : jumlah subyek

Kriteria pengujian :

Kriteria item dinyatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$

Kriteria item dinyatakan tidak valid jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$

(Sudijono, A, 2008: 179-180)

b. Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui apakah suatu instrumen yang digunakan reliabel atau tidak diperlukan adanya uji reliabilitas. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas tes prestasi belajar berbentuk obyektif digunakan rumus Kuder Richardson (KR-20).

Rumus Kuder-Richardson (KR-20) berbentuk sebagai berikut:

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{S^2_t - \sum p_i q_i}{S^2_t} \right]$$

Dengan :

r_i : koefisien korelasi

k : banyaknya item dalam tes

p_i : proporsi peserta yang menjawab benar

q_i : proporsi peserta yang menjawab salah ($q=1-p$)

S_t^2 : variansi skor total

(Sudijono, A 2008:252)

c. Tingkat Kesukaran Suatu Item

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Perhitungan indeks tingkat kesukaran ini dilakukan untuk setiap nomor soal. Pada

prinsipnya, skor rata-rata yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang bersangkutan dinamakan tingkat kesukaran butir soal itu.

$$TK = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

0,00 – 0,30 : Sukar (Sk)

0,31 – 0,70 : Sedang (Sd)

0,71 – 1,00 : Mudah (Md)

(Depdiknas, 2009 : 9)

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang belum menguasai materi yang ditanyakan. Indeks daya pembeda setiap butir soal biasanya juga dinyatakan dalam bentuk proposi. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal yang bersangkutan membedakan siswa yang telah memahami materi dengan peserta didik yang belum memahami materi. Untuk mengetahui daya pembeda soal, digunakan formula point biserial sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{X_b - X_s}{SD} \cdot p$$

Keterangan :

X_b = rata-rata skor warga belajar/ siswa yang menjawab benar

X_s = rata-rata skor warga belajar/ siswa yang menjawab salah

SD = adalah simpangan baku skor total

p = proporsi jawaban benar terhadap semua jawaban siswa

q = 1-p

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

0,40 – 1,00 : Soal diterima baik

0,30 – 0,39 : Soal diterima tetapi perlu diperbaiki

0,20 – 0,29 : Soal diperbaiki

commit to user

0,19 – 0,00 : Soal tidak dipakai/ dibuang

(Depdiknas, 2009:11- 12)

2. Tes Afektif

Instrumen penilaian afektif dan minat belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Jenis angket yang digunakan adalah angket langsung dan sekaligus menyediakan alternatif jawaban. Responden atau siswa memberikan jawaban dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Penyusunan item-item angket berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam menjawab pertanyaan, siswa hanya dibenarkan dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang telah disediakan. Pemberian skor untuk angket afektif digunakan skala 1 sampai 4.

Untuk item yang mengarah jawaban positif, pemberian skornya sebagai berikut:

Skor 4 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)

Skor 3 untuk jawaban Setuju (S)

Skor 2 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)

Skor 1 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)

Sedangkan untuk item yang mengarah jawaban negatif, pemberian skornya sebagai berikut:

Skor 1 untuk jawaban Sangat Setuju (SS)

Skor 2 untuk jawaban Setuju (S)

Skor 3 untuk jawaban Tidak Setuju (TS)

Skor 4 untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS)

Sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen tersebut diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui kualitas item angket:

a. Uji Validitas

Untuk validitas item digunakan formula korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

commit to user

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi suatu butir soal (koefisien validitas)

X : skor butir item nomor tertentu

Y : skor total

N : jumlah subyek

Kriteria pengujian :

Kriteria item dinyatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$

Kriteria item dinyatakan tidak valid jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$

(Sudijono, A, 2008: 179-180)

b. Uji Reliabilitas

Digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengukuran dapat memberikan hasil yang relatif tidak berbeda bila dilakukan pengukuran kembali pada subyek yang sama. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas digunakan rumus alpha (digunakan untuk mencari reliabilitas yang skornya bukan 1 dan 0), yaitu sebagai berikut:

$$= \frac{1}{k} \left[\frac{Sx^2}{Sx^2} \right]$$

Keterangan:

k : banyaknya belahan tes

: varians belahan j; j = 1, 2, ...k

Sx^2 : varians skor tes

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika indeks reliabelnya $> 0,7$

(Azwar, 2000: 78)

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

Setelah syarat-syarat di atas terpenuhi, maka instrumen hasil *try out* dapat diterapkan. Sebagai uji prasyarat analisis, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors dan uji homogenitas dengan menggunakan uji Bartlett.

a. Uji Normalitas

commit to user

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini dari populasi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah metode Liliefors. Prosedur uji normalitas dengan menggunakan metode Liliefors adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis nol (H_0)

H_0 = sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- 2) Tingkat Signifikansi : $\alpha = 0,05$

- 3) Statistik Uji

$$L_0 = \text{Max} |F(z_i) - S(z_i)|$$

Dengan:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i)$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah Z lebih kecil atau sama dengan Z_i

Z_i = skor standar

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

\bar{X} = Nilai rata-rata

S = Standar Deviasi

- 4) Daerah Kritik

$$DK = L > L_{\alpha, n}$$

$L > L_{\alpha, n}$ yang diperoleh dari tabel Liliefors pada tingkat α dan n (ukuran sampel)

- 5) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $L \in DK$ atau H_0 diterima jika $L \notin DK$

(Budiyono, 2009: 170)

b. Uji Homogenitas

Untuk penggunaan statistik uji tertentu (misalnya analisis variansi) dipersyaratkan agar populasi-populasi yang diperbandingkan mempunyai variansi-variansi yang sama. Populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama disebut populasi-populasi yang homogen. Uji untuk menguji apakah

variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak disebut uji homogenitas populasi (Budiyono, 2009: 174). Salah satu uji homogenitas untuk populasi adalah uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut :

1) Menentukan Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari variansi yang sama (homogen)

$H_1 \neq$ Sampel berasal dari variansi yang tidak sama (sampel tidak homogen)

2) Taraf Signifikasi : $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji

$$X^2 = \frac{2,3026}{c} \left[f \log RKG - \sum_{j=1}^k (n_j - 1) \log S_j^2 \right]$$

Dengan :

k = banyaknya populasi = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai (ukuran)

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke- j = ukuran sampel ke- j

$f_j = n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk s_j^2 ; $j = 1, 2, \dots, k$

$f = N - k = \sum_{j=1}^k f_j$ = derajat kebebasan untuk RKG

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum_{j=1}^k \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right)$$

$$RKG = \text{rerata kuadrat galat} = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

4) Daerah Kritik

$$DK = \chi^2_{1-\alpha; k-1} > X^2$$

5) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika $X^2 \in DK$ atau H_0 diterima jika $X^2 \notin DK$

(Budiyono, 2009: 176)

2. Uji Hipotesis

commit to user

Untuk menguji hipotesis penelitian maka data yang diperoleh dalam penelitian akan diolah dengan menguji selisih nilai *pretest* dan *posttest* dari prestasi belajar kognitif dan prestasi belajar afektif. Uji yang digunakan adalah Uji t-pihak kanan.

1) Menentukan Hipotesis

a) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Prestasi belajar aspek kognitif siswa pada materi pokok pemisahan campuran dengan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing-laboratorium *real* lebih rendah atau sama dengan prestasi belajar aspek kognitif siswa dengan metode *Inquiry* terbimbing- laboratorium *virtual*).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Prestasi belajar aspek kognitif siswa pada materi pokok pemisahan campuran dengan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing-laboratorium *real* lebih baik daripada prestasi belajar aspek kognitif siswa dengan metode *Inquiry* terbimbing- laboratorium *virtual*).

b) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Prestasi belajar aspek afektif siswa pada materi pokok pemisahan campuran dengan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing-laboratorium *real* lebih rendah atau sama dengan prestasi belajar aspek kognitif siswa dengan metode *Inquiry* terbimbing- laboratorium *virtual*).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Prestasi belajar aspek afektif siswa pada materi pokok pemisahan campuran dengan menggunakan metode *Inquiry* terbimbing-laboratorium *real* lebih baik daripada prestasi belajar aspek kognitif siswa dengan metode *Inquiry* terbimbing- laboratorium *virtual*).

2) Taraf Signifikasi : $\alpha = 0,05$

3) Statistik Uji

$$S^2 = \frac{\mathbf{n}_1 - 1 \mathbf{S}_1^2 + \mathbf{n}_2 - 1 \mathbf{S}_2^2}{\mathbf{n}_1 + \mathbf{n}_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{\mathbf{X}}_1 - \bar{\mathbf{X}}_2}{S \sqrt{\frac{1}{\mathbf{n}_1} + \frac{1}{\mathbf{n}_2}}}$$

Keterangan :

S^2 = standar deviasi sampel kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

S_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen I.

commit to user

S_2^2 = standar deviasi kelas eksperimen I.

n_1 = banyaknya sampel pada kelas eksperimen II.

n_2 = banyaknya sampel pada kelas eksperimen I.

t = nilai uji kesamaan

\bar{X}_1 = rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen 1

\bar{X}_2 = rata-rata selisih nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen 2

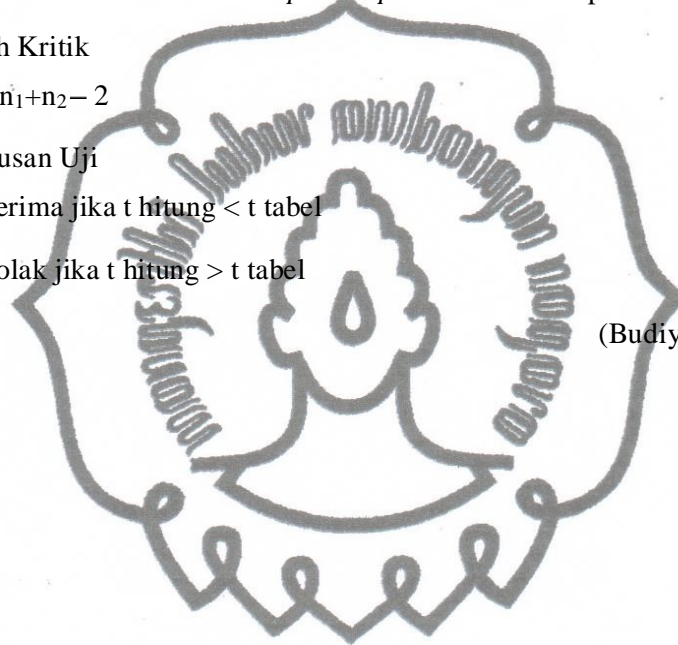
4) Daerah Kritik

$$DK = n_1 + n_2 - 2$$

5) Keputusan Uji

H_0 diterima jika t hitung $<$ t tabel

H_0 ditolak jika t hitung $>$ t tabel



(Budiyono, 2009: 239)

HASIL PENELITIAN

A. Pengujian Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian diujikan terlebih dahulu pada kelas yang telah memperoleh materi pokok bahasan Pemisahan Campuran. Berikut ini akan diuraikan mengenai hasil ujicoba (*try out*) terhadap instrumen kognitif dan afektif yang akan digunakan.

Pengujian (*try out*) digunakan untuk menentukan kelayakan penggunaan instrumen tersebut pada penelitian ini. Kelayakan ini ditentukan dengan penentuan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Soal yang layak digunakan adalah soal yang valid, dengan reliabilitas tinggi, dapat membedakan siswa yang paham dan kurang paham serta memiliki komposisi tingkat kesukaran merata.

1. Uji Validitas

Validitas berkenaan dengan ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Pengukuran validitas soal dapat diketahui dengan menghitung harga r_{xy} yang diperoleh dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Sudjiono, 2008: 179-180).

Hasil uji validitas ini setelah dilakukan uji coba dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan analisis hasil uji validitas aspek kognitif dan afektif dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran 8 dan Lampiran 9.

Tabel 4. Uji Validitas Instrumen Kognitif

Variabel	Jumlah Soal	Valid	Invalid
Instrumen Kognitif	39	25	14
Instrument Afektif	30	25	5

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes adalah taraf sampai dimana suatu tes mampu menunjukkan konsistensi hasil pengukurannya. Hasil uji coba reliabilitas instrumen soal penilaian kognitif terangkum dalam Tabel 5. Hasil uji coba reliabilitas

instrumen soal penilaian kognitif dan afektif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 8 dan Lampiran 9.

Tabel 5. Ringkasan Hasil *Tryout* Instrumen Penelitian untuk Uji Reliabilitas Soal

Jenis Soal	Jumlah Soal	Reliabilitas	Kriteria
Kognitif	39	0,77	Tinggi
Afektif	39	0,96	Sangat Tinggi

Dari tabel 5 diketahui bahwa instrumen yang digunakan memiliki reliabilitas yang tinggi dimana hal tersebut menunjukkan bahwa instrument bersifat reliabel (ajeg). Dengan demikian instrument dapat diujikan atau digunakan pada subyek yang berbeda.

3. Uji Taraf Kesukaran Soal

Hasil uji coba taraf kesukaran instrumen soal penilaian kognitif terangkum dalam Tabel 6. Hasil uji taraf kesukaran instrumen soal penilaian kognitif yang lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran 8.

Tabel 6. Ringkasan Hasil *Tryout* Instrumen Penelitian untuk Uji Taraf Kesukaran Soal pada Aspek Kognitif

Jenis soal	Jumlah Soal	Taraf Kesukaran Soal		
		Mudah	Sedang	Sukar
Kognitif	39	14	21	4

4. Daya Pembeda

Daya Pembeda soal adalah kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan siswa yang tidak/kurang/belum menguasai materi yang ditanyakan.

Hasil uji coba daya pembeda instrumen soal penilaian kognitif yang dilakukan terangkum dalam Tabel 7. Hasil uji daya pembeda soal yang lebih rinci bisa dilihat pada Lampiran 8.

Tabel 7. Ringkasan Hasil *Tryout* Instrumen Penelitian untuk Uji Daya Pembeda Soal pada Aspek Kognitif

Jenis Soal	Jumlah Soal	Kriteria		
		Baik	Cukup	Jelek
Kognitif	39	17	8	14

Dari perhitungan daya pembeda, soal yang memiliki daya beda jelek tidak dipakai sebagai instrumen penelitian, yaitu soal no.7, 13, 14, 15, 17, 18, 23, 26, 31, 32, 35, 36, 37 dan 39.

Dari hasil uji coba tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa jumlah soal kognitif yang layak dipakai sebagai instrumen penelitian sebanyak 25 soal dan soal afektif yang layak dipakai sejumlah 25 soal.

B. Pengambilan Sampel Penelitian

1. Uji Normalitas Keadaan Awal

Kelas yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas dari tujuh kelas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap keadaan awal siswa ini menggunakan data nilai Mid Semester mata pelajaran IPA. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors. Hasil uji normalitas yang dilakukan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 10. Rangkuman hasil uji normalitas yang telah dilakukan disajikan pada Tabel 8. Dari tabel tersebut diketahui bahwa hanya enam dari tujuh kelas yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk keenam kelas tersebut.

Tabel 8. Uji Normalitas Keadaan Awal Siswa

Kelas	Harga L		Kesimpulan
	Maksimum	Tabel	
VII A	0,1020	0,1641	Normal
VII B	0,1175	0,1641	Normal
VII C	0,1616	0,1559	Tidak Normal
VII D	0,1011	0,1614	Normal
VII E	0,1504	0,1641	Normal
VII F	0,1541	0,1590	Normal
VII G	0,1024	0,1559	Normal

2. Uji Homogenitas Keadaan Awal Siswa

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan data nilai yang sama yang digunakan pada uji normalitas. Uji

homogenitas ini menggunakan uji Bartlett dengan taraf signifikansi 0,05. Dilihat dari normalitas tujuh kelas, didapat enam kelas yang normal. Dilanjutkan dengan uji homogenitas enam kelas tersebut didapatkan $\chi^2_{\text{obs}}(-208,0346) < \chi^2_{\text{tabel}}(3,481)$. Maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa keenam kelas tersebut homogen.

3. Uji Keseimbangan

Keenam kelas yang ada telah memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas sehingga dari keenam kelas tersebut dapat diambil sampel sebanyak dua kelas secara acak. Dan sampel yang terpilih adalah kelas VII A dan kelas VII E. Untuk tahap selanjutnya, kedua kelas tersebut diuji keseimbangan keadaan awal siswanya apakah kedua kelas tersebut setara sehingga ketika digunakan dalam penelitian hasilnya dapat dibandingkan.

Uji keseimbangan ini bertujuan untuk mengetahui keseimbangan antara sampel yang akan digunakan. Uji keseimbangan yang digunakan adalah uji t-dua pihak dimana nilai yang digunakan adalah nilai yang sama untuk uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji keseimbangan dapat dilihat pada Lampiran 10. Dari hasil uji keseimbangan antar kelas yang digunakan sebagai sampel yakni kelas VII A dan kelas VII E diperoleh hasil uji t sebesar -0,293 dimana terletak pada daerah kritik $t < -1,6725$ atau $t > 1,6725$ sehingga H_0 diterima yang berarti bahwa kedua sampel seimbang atau mempunyai kemampuan awal yang sama.

C. Deskripsi Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Pemisahan Campuran, yaitu meliputi aspek kognitif dan afektif. Data tersebut berupa nilai *pretest* dan *posttest* yang diambil dari kelas eksperimen I (metode *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Real*) dan kelas eksperimen II (metode *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Virtual*). Prestasi belajar yang dimaksud di sini adalah selisih nilai *pretest- posttest* kognitif dan nilai *posttest* afektif siswa. Jumlah siswa yang dilibatkan pada penelitian ini adalah 28 siswa dari kelas VII A dan 28 siswa dari kelas VII E SMP Negeri 1 Nguter tahun

pelajaran 2011/ 2012. Untuk lebih jelasnya di bawah ini disajikan deskripsi data penelitian dari masing-masing variabel.

1. Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran

Data prestasi belajar siswa pada pokok bahasan pemisahan campuran yang meliputi aspek kognitif dan afektif kelas eksperimen I sebanyak 28 siswa dan kelas eksperimen II sebanyak 28 siswa dapat dilihat pada Lampiran 13 dan Lampiran 18. Deskripsi data penelitian mengenai prestasi belajar secara ringkas disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rangkuman Deskripsi Data Penelitian

Jenis Penilaian	Nilai Rata-Rata	
	Eksperimen I	Eksperimen II
<i>Pretest</i> Kognitif	50,28	52
<i>Posttest</i> Kognitif	77,42	84,28
Rata2 Selisih Nilai Kognitif	26,85	32,28
<i>Posttest</i> Afektif	68,57	75,53

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa rata-rata selisih nilai kognitif kelas eksperimen II lebih tinggi dari kelas eksperimen I. Hal ini berarti pada kelas eksperimen II memberikan kontribusi pencapaian prestasi kognitif yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen I. Pada aspek afektif, nilai rata-rata kelas eksperimen II menunjukkan angka yang lebih tinggi dibanding kelas eksperimen I. Hal ini berarti pada kelas eksperimen II memberikan kontribusi pencapaian prestasi afektif yang lebih tinggi daripada kelas eksperimen I.

2. Data Nilai Prestasi Belajar Aspek Kognitif Pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran

Data penelitian dipaparkan dalam set distribusi frekuensi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pengamatan hasil penelitian. Distribusi nilai *pretest* kognitif kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada pokok bahasan pemisahan campuran disajikan dalam Tabel 10, sedangkan Distribusi nilai *posttest* kognitif kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada pokok bahasan pemisahan campuran disajikan dalam Tabel 11. Sedangkan perbandingan distribusi selisih nilai *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing

kelas eksperimen pada pokok bahasan pemisahan campuran disajikan dalam Tabel 12. Perhitungan distribusi frekuensinya disajikan dalam Lampiran 14.

Tabel 10. Perbandingan Distribusi Nilai *Pretest* Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran

Interval	Nilai Tengah	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	% Frekuensi	Frekuensi	% Frekuensi
36 – 45	40,5	6	21,4	7	25
46 – 55	50,5	12	42,8	8	28,5
56 – 65	60,5	10	35,7	13	46,4
66 – 75	70,5	0	0	0	0
76 – 85	80,5	0	0	0	0
86 – 96	90,5	0	0	0	0
Jumlah		28	100	28	100

Tabel 11. Perbandingan Distribusi Nilai *Posttest* Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran

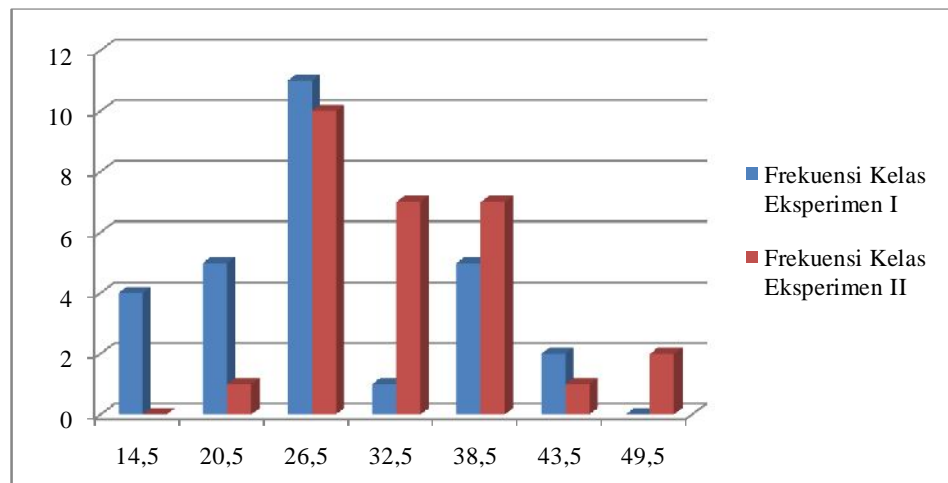
Interval	Nilai Tengah	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	% Frekuensi	Frekuensi	% Frekuensi
36 – 45	40,5	0	0	0	0
46 – 55	50,5	0	0	0	0
56 – 65	60,5	0	0	0	0
66 – 75	70,5	8	28,5	2	7,1
76 – 85	80,5	18	64,2	16	57,1
86 – 96	90,5	2	7,1	10	35,7
Jumlah		28	100	28	100

Tabel 12. Perbandingan Distribusi Selisih Nilai Prestasi Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen I Dan Kelas Eksperimen II

No.	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Eksperimen I	Eksperimen II
1	12 – 17	14,5	4	0
2	18 – 23	20,5	5	1
3	24 – 29	26,5	11	10
4	30 – 35	32,5	1	7
5	36 – 41	38,5	5	7
6	42 – 47	43,5	2	1
7	48 – 52	49,5	0	2

Jumlah	28	28
--------	----	----

Sedangkan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang data pada Tabel 12 dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Histogram Perbandingan Selisih Prestasi Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran

Dari Gambar 10 terlihat bahwa frekuensi paling tinggi terdapat pada nilai tengah 26,5 untuk kelas eksperimen I dan eksperimen II. Sedangkan pada nilai tengah 32,8, 38,5 dan 49,5 frekuensi terbanyak dimiliki oleh kelas eksperimen II. Semakin banyak selisih prestasi belajar, terlihat bahwa kelas eksperimen II lebih mendominasi, sehingga dapat dikatakan prestasi belajar pada kelas eksperimen II lebih baik daripada kelas eksperimen I.

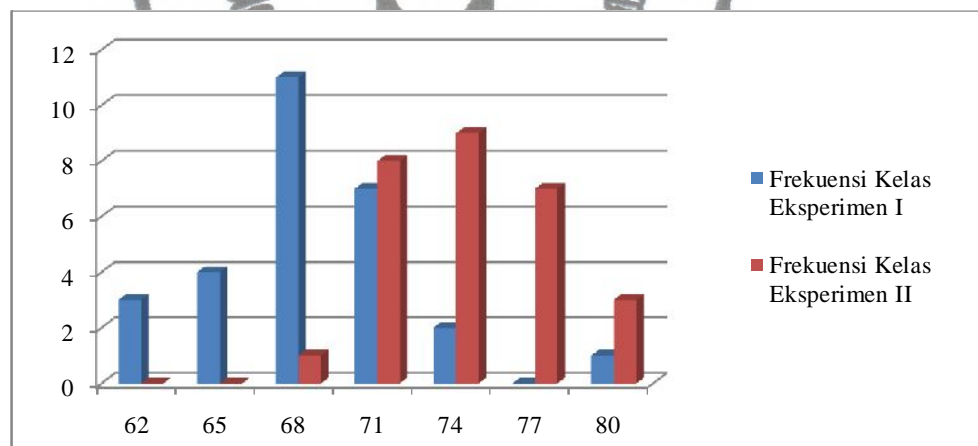
3. Data Nilai Afektif pada Pokok bahasan pemisahan campuran

Perbandingan distribusi frekuensi nilai afektif kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada pokok bahasan pemisahan campuran disajikan dalam Tabel 13. Perhitungan distribusi frekuensinya disajikan dalam Lampiran 19. Sedangkan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang data pada Tabel 13 dapat dilihat pada Gambar 10.

Tabel 13. Perbandingan Distribusi Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok bahasan pemisahan campuran

Interval	Nilai Tengah	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	% Frekuensi	Frekuensi	% Frekuensi
61 – 63	62	3	10,71	0	0
64 – 66	65	4	14,28	0	0
67 – 69	68	11	39,28	1	3,57
70 – 72	71	7	25	8	28,57
73 – 75	74	2	7,14	9	32,14
76 – 78	77	0	0	7	25
79 – 82	80	1	3,57	3	10,71
Jumlah		28	100	28	100

Gambaran yang lebih jelas mengenai data prestasi afektif siswa disajikan dalam bentuk histogram pada gambar 10.



Gambar 10. Histogram Perbandingan Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran

Berdasarkan Tabel 13 dan histogram pada gambar 11, frekuensi tertinggi pada eksperimen I terdapat pada interval 67-69 dan pada eksperimen II terdapat pada interval 73-75. Jika ditinjau secara keseluruhan pada histogram dalam Gambar 11, maka didapatkan kecenderungan data dari kelas eksperimen II lebih tinggi frekuensinya pada nilai tengah 74. Hal ini menunjukkan bahwa nilai afektif siswa kelas eksperimen II lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen I.

D. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk menyelidiki apakah sampel penelitian berasal dari populasi normal atau tidak. Salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk melakukan uji t-pihak kanan adalah distribusi sampelnya harus normal. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Liliefors (Budiyono, 2009: 170-172). Uji normalitas nilai kognitif dan afektif siswa tercantum dalam Lampiran 15 dan Lampiran 20. Hasil uji normalitas terangkum dalam Tabel 14.

Tabel 14. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai Kognitif dan Afektif

Kelas	Parameter	Harga L	
		Hitung	Tabel
Eksperimen I	Selisih Nilai Kognitif	0,1634	0,1641
	Nilai Afektif	0,1429	0,1641
Eksperimen II	Selisih Nilai Kognitif	0,1577	0,1641
	Nilai Afektif	0,1349	0,1641

Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yang berjumlah 28 siswa sehingga untuk daerah normalitasnya memiliki daerah kritik $DK = \{L \mid L < L_{0,05;28}\}$ $L < 0,1641$. Jika dilihat dari Tabel 14 tampak bahwa dari keempat data tersebut, harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau berada di luar daerah kritik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sampel-sampel pada penelitian ini berdistribusi normal. Sehingga H_0 diterima, artinya keempat data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan uji Bartlett pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji homogenitas nilai kognitif dan afektif tercantum dalam Lampiran 16 dan Lampiran 21. Ringkasan hasil uji homogenitas nilai kognitif dan afektif siswa terangkum pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Homogenitas Nilai Kognitif dan Afektif

No	Parameter	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1.	Selisih Nilai Kognitif	0,4526	3,841	homogen
2.	Nilai Afektif	0,3787	3,841	homogen

Daerah homogenitas pada penelitian ini memiliki daerah kritik $DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > 3,841 \}$. Dari Tabel 15 di atas dapat dilihat bahwa harga χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} atau berada di luar daerah kritik, sehingga dapat disimpulkan kedua sampel (kelas kelas eksperimen I dan eksperimen II) homogen.

3. Uji Keseimbangan (Uji t Matching)

Uji keseimbangan ini diambil dari nilai Mid Semester mata pelajaran IPA kelas VII SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012. Untuk kelas VII A (kelas *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Real*) dengan jumlah siswa 28 diperoleh rerata 61,2857 dan variansi 105,5450 sedangkan untuk kelas VII E (kelas *Inquiry* terbimbing dengan Lab. *Virtual*) dengan jumlah siswa 28 diperoleh rerata 62 dan variansi 132,2222.

Hasil perhitungan uji keseimbangan dengan menggunakan uji t-dua pihak dapat dilihat pada Lampiran 17. Pada nilai Mid Semester mata pelajaran IPA tersebut, hasil uji ini diperoleh $t_{hitung} = -0.2930$ dengan $t_{(0,025; 54)} = 1,6725$ atau $-t_{(0,025; 54)} = -1,6725$. Daerah penolakan H_0 adalah jika $t_{hitung} < -t_{(0,025; 54)}$ ($-1,6725$) atau $t_{hitung} > t_{(0,025; 54)}$ ($1,6725$). Dari perhitungan nilai Mid Semester mata pelajaran IPA diperoleh hasil $-t_{(0,025; 54)} (-1,6725) < t_{hitung} (-0.2930) < t_{(0,025; 54)}$ ($1,6725$), maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai Mid Semester mata pelajaran IPA siswa kelas eksperimen I sama dengan kelas eksperimen II. Dengan demikian, dalam penelitian ini kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dianggap mempunyai rerata kemampuan awal yang sama atau kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang.

E. Pengujian Hipotesis

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah prestasi belajar aspek kognitif dan afektif siswa kelas yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik dari siswa yang diajar dengan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan Pemisahan Campuran kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Nguter tahun pelajaran 2011/2012. Maka digunakan uji t-pihak kanan pada taraf signifikansi 5% .

1. Uji Hipotesis Selisih Nilai Kognitif antara kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ (rata-rata selisih nilai kognitif siswa kelas eksperimen II lebih rendah atau sama dengan siswa kelas eksperimen I).

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$ (rata-rata selisih nilai kognitif siswa kelas eksperimen II lebih tinggi daripada siswa kelas eksperimen I).

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 18 dapat dirangkum dalam Tabel 16 sebagai berikut.

Tabel 16. Hasil Uji t-pihak kanan Selisih Nilai Kognitif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kelompok Sampel	Rata-Rata	Variansi	t
Kelas Eksperimen I	26,8571	76,8677	4,464
Kelas Eksperimen II	32,2857	59,1746	

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,464$ dan setelah dikonfirmasi dengan tabel distribusi t pada taraf signifikansi 0,05 untuk $t_{(0,05; 54)}$ adalah 1,6725. Hipotesis nol (H_0) diterima jika $t_{hitung} \leq t_{(0,05; 54)}$, karena $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)} = 4,464 > 1,6725$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan rata-rata selisih nilai kognitif siswa kelas eksperimen II lebih baik daripada kelas eksperimen I

2. Uji Hipotesis Nilai Afektif antara kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ (rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen II lebih rendah atau sama dengan siswa kelas eksperimen I).

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$ (rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen II lebih tinggi daripada siswa kelas eksperimen I).

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 23 dapat dirangkum dalam Tabel 17 sebagai berikut.

Tabel 17. Hasil Uji t- Pihak Kanan Nilai Afektif Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kelompok Sampel	Rata-Rata	Variansi	t
Kelas Eksperimen I	68,5714	14,254	3,669
Kelas Eksperimen II	75,5357	11,2209	

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung}(3,669) > t_{(0,05; 54)}(1,6725)$ hal ini menunjukkan bahwa Hipotesis nol (H_0) ditolak jika $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)}$, karena $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)} = 3,669 > 1,6725$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan rata-rata nilai afektif siswa kelas eksperimen II lebih baik daripada kelas eksperimen I.

F. Pembahasan Hasil Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah prestasi belajar siswa dengan metode pembelajaran *Inquiry* Terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada laboratorium *real* terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok bahasan pemisahan campuran.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Penilaian Kognitif

Pada penelitian ini, penilaian kognitif diperoleh melalui *pretest* dan *posstest*. Sedangkan analisis data menggunakan selisih *pretest* dan *posstest*.

Dari data induk penelitian pada Lampiran 13 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa kelas eksperimen I pada aspek kognitif adalah 50,2857 dan kelas eksperimen II adalah 52. Selanjutnya kedua kelas sampel masing-masing dikenai perlakuan dan pada pertemuan terakhir diberikan *posttest*. Berdasarkan hasil *posttest* kognitif seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 13 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen I adalah 77,4285 dan kelas eksperimen II adalah 84,2857. Berdasarkan rata-rata nilai *pretest-posttest* tersebut maka dapat dilihat rata-rata selisih nilainya, yaitu pada kelas eksperimen I mengalami peningkatan sebesar 26,8571 sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 32,2857.

Dari data penelitian yang telah diperoleh diketahui bahwa kelas eksperimen II memiliki prestasi kognitif yang lebih tinggi daripada kelas eksperimen I. Untuk membuktikan apakah prestasi kognitif kelas eksperimen II lebih baik daripada kelas eksperimen I maka dilakukan uji t-pihak kanan. Hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh $t_{hitung} (4,464) > t_{tabel} (1,6725)$ yang berarti

bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan H_1 diterima (Lampiran 17). Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen II lebih baik daripada kelas eksperimen I untuk prestasi belajar aspek kognitif.

Rata-rata prestasi kognitif siswa lebih tinggi untuk pembelajaran kimia dengan laboratorium *virtual* daripada laboratorium *real*. Hal ini dikarenakan dengan laboratorium *virtual* siswa lebih tertarik dengan adanya penyajian materi dalam bentuk animasi yang merupakan hal baru bagi siswa sehingga meningkatkan ketertarikan dan keinginan siswa untuk mempelajari materi pemisahan campuran. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh de Jong dan Njoo (2010) dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa laboratorium *virtual* mampu meningkatkan keterampilan, sikap, dan pemahaman konseptual. Dalam laboratorium *real* siswa cenderung merasa takut untuk memegang alat dan bahan kimia sehingga siswa kurang fokus pada materi pemisahan campuran. Sedangkan pada laboratorium *virtual* siswa lebih merasa nyaman dalam melakukan praktikum sehingga siswa lebih fokus pada materi pemisahan campuran. Dengan demikian siswa lebih memahami materi yang berakibat meningkatnya prestasi belajar kognitifnya untuk kelas *virtual*.

2. Penilaian Afektif

Pada penelitian ini, penilaian afektif diperoleh melalui *posstest*, sehingga analisis data menggunakan nilai *posstest*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada aspek afektif rata - rata nilai yang diperoleh kelas eksperimen II adalah 75,5357 dan untuk kelas eksperimen I sebesar 68,5714. Berdasarkan hasil uji t-pihak kanan yang telah dilakukan terhadap prestasi belajar afektif ini diperoleh $t_{hitung} (3,669) > t_{tabel} (1,6725)$ yang berarti bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan H_1 diterima (Lampiran 22). Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen II lebih baik daripada eksperimen I untuk prestasi belajar aspek afektif.

Hasil prestasi afektif siswa untuk laboratorium *virtual* memiliki rata-rata yang lebih tinggi daripada laboratorium *real*. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran kimia dengan menggunakan laboratorium *virtual* disajikan dalam bentuk yang menarik sehingga meningkatkan keingintahuan siswa untuk

commit to user

mempelajari materi pemisahan campuran sehingga menyebabkan terjadinya afeksi/ sikap yang berbeda ketika pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Tuysuz (2010) dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa laboratorium *virtual* memberikan kontribusi yang positif dalam pembelajaran kimia pada materi pemisahan campuran. Laboratorium *virtual* mampu meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga meningkatkan prestasi belajar kimianya. Dengan laboratorium *virtual* percobaan dapat disajikan dalam bentuk, warna dan tampilan yang menarik sehingga mudah dipahami.

Aspek afektif dalam penelitian ini mencakup minat, sikap, nilai, konsep diri, dan moral dari siswa. Dari hasil angket afektif yang telah diisi oleh siswa, dapat ditunjukkan bahwa sikap siswa pada kelas *virtual* lebih baik (85,71%), hal ini terlihat bahwa interaksi antara siswa dan guru baik, sehingga proses pembelajaran berjalan lebih lancar dan siswa lebih mudah dalam menyerap ilmu (kelas *real* 79,57%). Minat siswa pada kelas *virtual* lebih tinggi (85,00%), hal ini terlihat bahwa siswa lebih bersemangat dalam pembelajaran (kelas *real* 78,92%). Konsep diri siswa pada kelas *virtual* lebih tinggi (75,44%), hal ini dapat ditunjukkan bahwa saat diskusi kelompok siswa menjadi lebih aktif (kelas *real* 67,40%). Siswa pada kelas *virtual* memiliki penilaian yang lebih tinggi terhadap kemampuan guru dalam mengajar (80,95%), hal ini dapat ditunjukkan bahwa siswa tidak meremehkan guru dalam mengajar meskipun guru hanya sebagai fasilitator dan mediator, sehingga siswa lebih memperhatikan dan Mid Semesterana saat pembelajaran lebih terkondisikan dengan baik (kelas *real* 74,40%). Moral siswa pada kelas *virtual* lebih tinggi (87,85%), hal ini terlihat bahwa siswa memiliki interaksi yang positif saat berkelompok, selain itu juga siswa lebih percaya diri dalam menjawab soal waktu ulangan (kelas *real* 81,78%).

Dari kelima aspek afektif tersebut dapat diketahui bahwa yang paling besar pengaruhnya dalam prestasi aspek afektif kelas *virtual* adalah moral. Dengan adanya interaksi positif antar siswa, siswa mampu berinteraksi baik dengan siswa lain dalam diskusi kelompok akan membuat siswa lebih aktif saat

commit to user

diskusi berlangsung (aspek afektif). Keaktifan siswa dalam diskusi ini membuat siswa lebih paham dengan materi pemisahan campuran, sehingga siswa memiliki prestasi aspek kognitif yang lebih tinggi.

3. Perbandingan Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Kegiatan laboratorium *real* maupun laboratorium *virtual* digunakan sebagai alat bantu (media) untuk menyajikan materi dalam pembelajaran *Inquiry* Terbimbing. Dalam pembelajaran, kelas *virtual* lebih menunjukkan ketertarikan terhadap media yang digunakan. Siswa berani bertanya kepada guru jika ingin memperoleh pemahaman yang lebih jelas apabila terjadi debat antar siswa yang memiliki pemahaman materi yang berbeda dalam satu kelompok.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji t-pihak kanan terhadap aspek kognitif maupun afektif diperoleh hasil sesuai dengan harapan bahwa penggunaan metode pembelajaran *Inquiry* Terbimbing yang didukung kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada *Inquiry* Terbimbing yang didukung laboratorium *real*. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa kompetensi siswa pada aspek afektif menjadi penunjang keberhasilan untuk mencapai hasil pembelajaran pada aspek lainnya yaitu aspek kognitif.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Prestasi belajar aspek kognitif pada siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih baik daripada dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan pemisahan campuran. Hal ini dilihat dari harga t_{hitung} yang diperoleh, $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)} = 4,464 > 1,6725$ pada taraf signifikansi 5%.
2. Prestasi belajar aspek afektif pada siswa yang diajar menggunakan metode *inquiry* terbimbing dilengkapi kegiatan laboratorium *virtual* lebih lebih baik daripada dilengkapi kegiatan laboratorium *real* pada pokok bahasan pemisahan campuran. Hal ini dilihat dari harga t_{hitung} yang diperoleh, $t_{hitung} > t_{(0,05; 54)} = 3,669 > 1,6725$ pada taraf signifikansi 5%.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya dan dapat digunakan untuk upaya bersama antara guru, siswa serta penyelenggara sekolah agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan kualitas hasil belajar secara maksimal.

2. Implikasi Praktis

Pembelajaran kimia dengan metode *Inquiry* terbimbing dilengkapi dengan laboratorium *virtual* dapat digunakan untuk menyampaikan materi Pemisahan Campuran.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Laboratorium *virtual* dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengajar materi pemisahan campuran.
2. Dalam pembelajaran hendaknya tidak selalu mementingkan aspek kognitifnya saja tetapi juga dari aspek afektifnya, terutama pada sisi moral siswa dimana pada sisi tersebut memberi kontribusi positif yang berupa interaksi positif yang bermanfaat selama pembelajaran berlangsung
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang sejenis, dengan materi lain dan dapat dikembangkan dengan menambahkan variabel antara seperti ditinjau dari motivasi ataupun minat siswa.

