

**PENGARUH PEMBELAJARAN ONLINE TERHADAP  
PRESTASI BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN AWAL SISWA**

**(Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Purwantoro Wonogiri)**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Program Studi Teknologi Pendidikan**



**Oleh :**

**Edi Santoso  
S810108004**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA  
TAHUN 2009**

**PENGARUH PEMBELAJARAN ONLINE TERHADAP  
PRESTASI BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN AWAL SISWA**

Disusun Oleh :

Edi Santoso  
NIM. S.810108004

**Telah disetujui oleh TIM Pembimbing**

**Dewan Pembimbing**

<b>Jabatan</b>	<b>Nama Tanggal</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Pembimbing I :	Prof. Dr. Sri Anitah, M.Pd NIP. 130345741	.....
Pembimbing II :	Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd NIP. 131658565	.....

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan

Prof. Dr. H. Mulyoto, M.Pd  
NIP. 130367766

**PERNYATAAN**

**Nama : Edi Santoso**

**NIM : S810108004**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang berjudul *Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa : Studi pada Siswa SMA Negeri I Purwantoro* betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tesis tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Surakarta, 1 Februari 2010

Yang membuat pernyataan

Edi Santoso

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya maka penulis berhasil menyelesaikan tesis ini.

Penulisan tesis ini dapat terselesaikan juga berkat bantuan dari berbagai pihak, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menimba ilmu di Program Pascasarjana Program Studi Teknologi Pendidikan.
2. Direktur dan Asisten Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberi kesempatan sekaligus izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam rangka penulisan tesis ini.
3. Ketua Program Studi dan para Dosen Pengajar Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah memberikan bekal dan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti perkuliahan di Program Pascasarjana Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ibu Prof. Dr. Sri Anitah, M.Pd dan Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan telah banyak memberikan petunjuk, bimbingan, serta dorongan moral, sejak pemilihan judul, penyusunan proposal, sampai dengan penyelesaian penulisan tesis ini.

5. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Wonogiri yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program S-2 Teknologi Pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.
6. Segenap civitas akademika SMA Negeri 1 Purwantoro yang telah member kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program S-2 Teknologi Pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta, serta mengizinkan penulis melakukan penelitian tesis di SMA Negeri 1 Purwantoro.
7. Kedua orang tuaku yang senantiasa mendoakan penulis agar lulus tepat waktu dengan hasil yang memuaskan dalam menempuh Pendidikan S-2 Teknologi Pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.
8. Istri dan kedua anakku tercinta *Ilham* dan *Fia*, yang dengan penuh kesabaran senantiasa memberikan dukungan moral dan material kepada penulis dalam menyelesaikan Magister Pendidikan di Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.

Teriring doa semoga budi baik yang telah diberikan kepada penulis tercatat sebagai amal ibadah, serta mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT. Amien.

Surakarta, Juli 2009

**Edhis**

**PENGARUH PEMBELAJARAN ONLINE TERHADAP  
PRESTASI BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN AWAL SISWA**

**(Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Purwantoro Wonogiri)**

Disusun Oleh :

Edi Santoso  
NIM. S.810108004

**Telah disetujui oleh TIM Pembimbing**

**Dewan Pembimbing**

<b>Jabatan</b>	<b>Nama Tanggal</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Pembimbing I :	Prof. Dr. Sri Anitah, M.Pd ..... NIP. 130345741	.....
Pembimbing II :	Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd ..... NIP. 131658565	.....

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan

Prof. Dr. H. Mulyoto, M.Pd  
NIP. 130367766

**PENGARUH PEMBELAJARAN ONLINE TERHADAP  
PRESTASI BELAJAR KIMIA DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN AWAL SISWA**

**(Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Purwantoro Wonogiri)**

Disusun Oleh :

Edi Santoso  
NIM. S.810108004

**Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji  
Pada Tanggal : 21 April 2010**

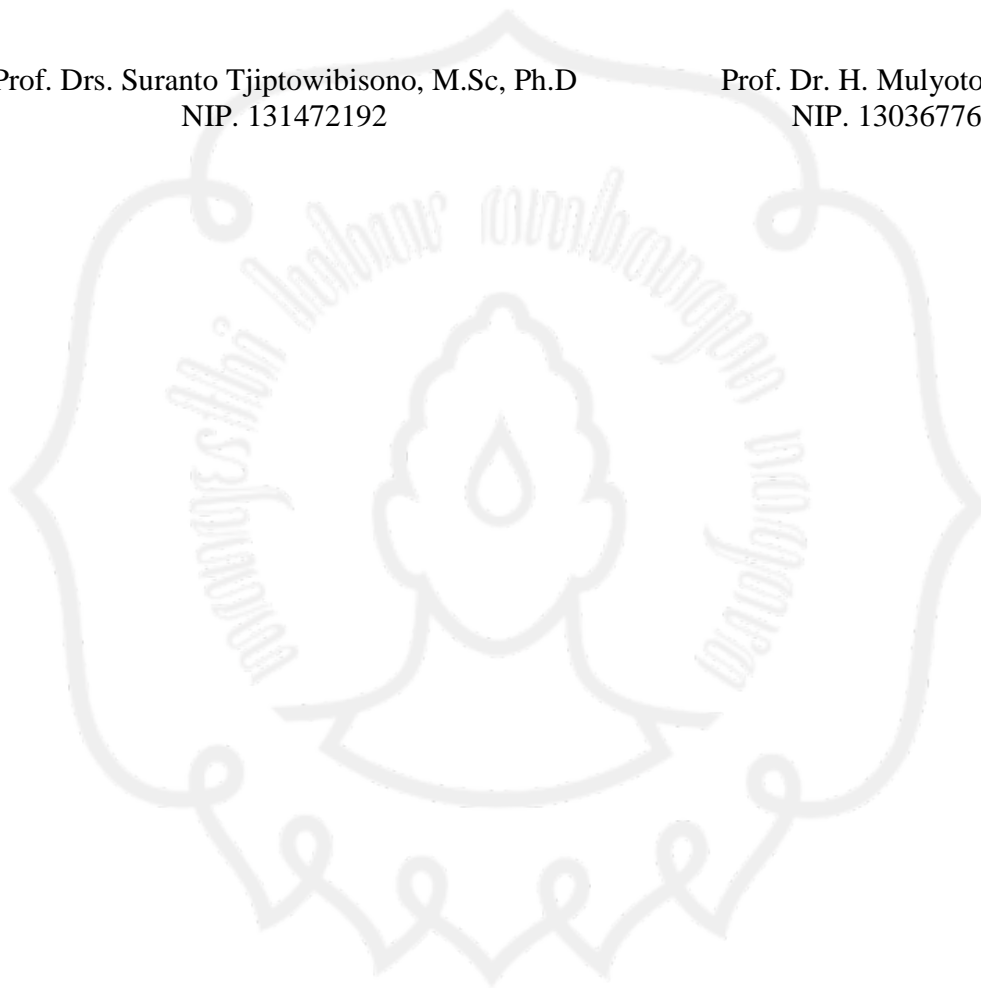
<b>Jabatan</b>	<b>Nama Tanggal</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Ketua	: Prof. Dr. Mulyoto, M.Pd ..... NIP. 130367766	.....
Sekretaris	: Dr. Nunuk Suryani, M.Pd ..... NIP. 131918507	.....
Anggota Penguji	1. Prof. Dr. Sri Anitah, M.Pd ..... NIP. 130345741	.....
	2. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd ..... NIP. 131658565	.....

Mengetahui :  
Direktur Program Pascasarjana UNS

Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan

Prof. Drs. Suranto Tjiptowibisono, M.Sc, Ph.D  
NIP. 131472192

Prof. Dr. H. Mulyoto, M.Pd  
NIP. 130367766





**DAFTAR ISI**

JUDUL .....	i
PENGESAHAN TIM PEMBIMBING .....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Pembatasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori .....	11

1. Prestasi Belajar Kimia .....	11
a. Pengertian Kimia .....	11
b. Pengertian Belajar .....	14
c. Pengertian Prestasi .....	16
d. Hakekat prestasi belajar Kimia .....	16
2. Kemampuan Awal Siswa .....	19
a. Pengertian Kemampuan Awal .....	19
b. Hakekat Kemampuan Awal .....	24
3. Media Pembelajaran <i>online</i> .....	24
a. Pengertian media .....	24
b. Media pembelajaran .....	25
c. Jenis media pembelajaran .....	26
d. <i>E-learning</i> ... ..	27
e. <i>Online learning</i> .....	29
f. Manfaat media dalam pembelajaran .....	33
g. Hakekat media pembelajaran <i>Online</i> .....	35
B. Penelitian yang Relevan .....	35
C. Kerangka Berpikir .....	37
D. Hipotesis .....	39
<b>BAB III METODOLOGI PENDIDIKAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40

1. Tempat Penelitian .....	40
2. Waktu Penelitian .....	40
B. Metode Penelitian .....	41
1. Eksperimen .....	41
2. Langkah-langkah pelaksanaan Eksperimen .....	41
C. Desain Penelitian dan Variabel Penelitian .....	42
1. Desain Penelitian.....	42
2. Variable Penelitian .....	43
D. Populasi dan Sampel .....	44
1. Populasi .....	44
2. Sampel .....	44
3. Teknik Pengambilan Sampel .....	45
E. Teknik Pengumpulan Data .....	46
1. Teknik dokumentasi .....	46
2. Teknik Tes Prestasi .....	46
3. Pengujian Instrumen .....	50
a. Uji Coba Instrumen .....	50
b. Taraf kesukaran .....	51
c. Daya Pembeda .....	52
d. Uji Validitas .....	53
e. Uji Reliabilitas .....	54

F. Teknik Analisis data .....	56
1. Rancangan Analisis Uji Hipotesis .....	56
2. Uji Prasyarat .....	57
a. Uji Keseimbangan .....	57
b. Uji Normalitas .....	59
c. Uji Homogenitas .....	60
3. Uji Hipotesis .....	61
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	66
1. Nilai Kemampuan Awal siswa .....	66
2. Uji Keseimbangan .....	68
a. Uji keseimbangan kelas eksperimen dengan kelas control .....	68
b. Uji keseimbangan kelas eksperimen dengan kelas ujicoba instrument .....	68
c. Uji keseimbangan kelas kontrol dengan kelas ujicoba instrument .....	68
d. Uji keseimbangan kelompok jenjang kemampuan awal tinggi .....	69
e. Uji keseimbangan kelompok jenjang kemampuan awal rendah .....	69

3. Nilai Tes Prestasi Kimia .....	70
a. Nilai tes ulangan harian kelas eksperimen .....	70
b. Nilai tes hlangan harian kelas kontrol .....	73
B. Uji Persyaratan Hipotesis .....	77
1. Uji Normalitas.....	77
a. Uji normalitas nilai kemampuan awal .....	77
b. Uji normalitas nilai tes prestasi kimia .....	79
2. Uji Homogenitas .....	84
a. Uji homogenitas nilai kemampuan awal siswa .....	85
b. Uji homogenitas nilai tes prestasi kimia .....	86
C. Uji Hipotesis .....	88
1. Pengujian hipotesis pertama .....	89
2. Pengujian hipotesis kedua... ..	90
3. Pengujian hipotesis ketiga .....	90
4. <i>T-Test</i> Nilai Tes Prestasi Kimia .....	91
D. Pembahasan Hasi Penelitian.....	95
E. Keterbatasan Penelitian .....	101
<b>BAB V      KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .... ..	103
B. Implikasi .....	104
C. Saran .....	105

DAFTAR PUSTAKA .....	108
LAMPIRAN .....	110



#### DAFTAR TABEL

1. Perolehan nilai rata-rata Ujian Nasional dari tahun 1999 – 2008 .....	1
2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kimia Kelas X SMA.....	17
3. Tahap-tahap Kegiatan Penelitian.....	40

4. Kisi-kisi Tes Ulangan harian Sebelum Dilakukan Uji Coba .....	48
5. Hasil Ujicoba Instrumen Tes Ulangan harian .....	50
6. Tabel Faktorial 2 X 2 dengan n Replikasi .....	61
7. Tabel Analisis Varians 2 Jalur .....	63
8. Perhitungan Jumlah Kuadrat .....	63
9. Nilai Kemampuan Awal Siswa .....	66
10. Distribusi Frekuensi Nilai Tes Ulangan harian Kelompok Jenjang kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen.....	70
11. Distribusi Frekuensi Nilai Tes Ulangan harian Kelompok Jenjang kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen.....	71
12. Nilai Tes Ulangan harian Kelas Eksperimen.....	72
13. Distribusi Frekuensi Nilai Tes Ulangan harian Kelompok Jenjang kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol .....	74
14. Distribusi Frekuensi Nilai Tes Ulangan harian Kelompok Jenjang kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol .....	75
15. Nilai Tes Ulangan harian Kelas Kontrol .....	76
16. Tabel Hasil Perhitungan <i>Chi-Kuadrat</i> Nilai Kemampuan Awal Siswa.....	78
17. Tabel Hasil Perhitungan <i>Chi-Kuadrat</i> Nilai Tes Prestasi Kimia .....	80
18. Tabel Hasil Perhitungan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa .....	85
19. Tabel Perhitungan Varians Nilai Tes Ulangan harian .....	87
20. Ringkasan Hasil Analisis Varians 2 Jalur Pada Taraf Signifikansi 5% .....	89
21. Ringkasan Hasil <i>T-Test</i> Antar Kelompok .....	92



**DAFTAR GAMBAR**

1. Kerangka Berfikir .....	39
2. Bagan Penentuan Kelompok Perlakuan Penelitian .....	46
3. Desain Analisis Faktorial 2 X 2 .....	57
4. Histogram Nilai Kemampuan Awal Siswa .....	67



5. Histogram Nilai Tes Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen .....	71
6. Histogram Nilai Tes Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen .....	72
7. Histogram Nilai Tes Ulangan harian Kelas Eksperimen .....	73
8. Histogram Nilai Tes Ulangan harian Kelonipok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol .....	74
9. Histogram Nilai Tes Blok Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol .....	75
10. Histogram Nilai Tes Ulangan harian Kelas Kontrol .....	76
11. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen .....	81
12. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol .....	82
13. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen .....	83
14. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol .....	84



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Program Tahunan .....	110
2. Program Semester .....	111
3. Rencana Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	113
4. Rencana Pembelajaran Kelas Kontrol .....	117
5. Lembar Kerja Siswa .....	120
6. Kisi-kisi Soal Tes Ulangan harian Sebelum Ujicoba .....	127
7. Soal Tes Ulangan harian Sebelum Ujicoba dan Lembar Jawab .....	129

8. Perolehan Nilai Tes Ulangan harian Kelas Ujicoba Instrumen dan Data Hasil Ujicoba Instrumen Tes Ulangan harian .....	136
9. Data Hasil Uji Coba Instrumen.....	137
10. Data Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran .....	138
11. Data Hasil Perhitungan Daya Pemheda .....	119
12. Validity of Tes Ulangan harian .....	140
13. Data Hasil Perhitungan Reliabilitas .....	143
14. Kisi-kisi Soal Tes Ulangan harian Setelah Ujicoba Instrumen .....	145
15. Soal Tes Ulangan harian Setelah Ujicoba dan Lembar Jawab .....	147
16. Data Awal Kelas Eksperimen, Data Awal Kelas Kontrol, Data awal Kelas Ujicoba Instrumen, dan Deskripsi Nilai Kemampuan Awal .....	153
17. T-Test of Kelas Eksperimen-Kelas Kontrol, T-Test of Kelas Eksperimen- Kelas Ujicoba, T-Test of Kelas Kontrol-Kelas Ujicoba, T-Test of Kelompok Kemampuan Awal Tinggi. Dan T - Test of Kelompok Kemampuan Awal Rendah	162
18. Perolehan Nilai Tes Ulangan harian Kelas Eksperimen .....	167
19. Perolehan Nilai Tes Ulangan harian Kelas Kontrol, dan Deskripsi Nilai Tes Ulangan harian .....	169
20. Chi-Square Test Of Sample .....	173
21. Chi-Square Test Of Tes Ulangan harian, dan Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Ulangan harian .....	176

22. F-Test of Sampel Kelompok Kemampuan Awal Tinggi, dan F-Test of Sampel Kelompok Kemampuan Awal Rendah .....	181
23. F-Test of Tes Ulangan harian Kemampuan Awal Tinggi, dan F-Test of Tes Ulangan harian Kemampuan Awal Rendah .....	183
24. Input Data Tes Ulangan harian, Perhitungan Jumlah Kuadrat, dan Univariate Analysis of Variance .....	185
25. T-Test of Media ONLINE-Kelompok Kemampuan Awal, T-Tes of Media LKS-Kelompok Kemampuan Awal, T-Tes of Kelompok Kemampuan Awal Tinggi Media, T-Tes of Kelompok Kemampuan Awal Rendah Media .....	191
26. Permohonan Ijin penelitian dari Pasca Sarjana UNS .....	195
27. Surat Rekomendasi.....	196
28. Surat Keterangan dari kepala SMAN 1 Purwantoro .....	197
29. Alamat dan Website Pembelajaran .....	198
30. Contoh Media Pembelajaran Interaktif Kimia .....	199



## ABSTRAK

Edi Santoso (S.810108004) *Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa : Studi pada Siswa SMA Negeri 1 Purwanto, Wonogiri*. Tesis. Surakarta : Program Study Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2009.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) Perbedaan pengaruh antara penggunaan media pembelajaran *Online* dan LKS terhadap prestasi belajar kimia siswa. (2) Perbedaan pengaruh antara kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar kimia siswa. (3) Interaksi pengaruh antara jenis media yang digunakan dan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia siswa.

Penelitian dilaksanakan di SMA negeri 1 Purwanto Wonogiri tahun pelajaran 2008/2009. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan faktorial  $2 \times 2$ . Jumlah sampel 156 siswa kelas X, yang dibagi dalam empat kelompok, setiap kelompok terdiri dari 39 siswa. Data dikumpulkan dengan tes ulangan harian untuk variabel nilai tes prestasi belajar kimia, sedangkan untuk variabel kemampuan awal siswa dengan menggunakan nilai rapor kimia kelas X. Teknik analisis data menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalur dan dilanjutkan dengan t-test pada taraf signifikansi 5%.

Hasil analisis pengujian hipotesis menunjukkan bahwa : (1) Pembelajaran *Online* memberikan pengaruh yang lebih tinggi daripada pembelajaran dengan menggunakan media LKS terhadap prestasi belajar kimia ( $F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$  atau

148,736 > 3,903). (2) terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara jenjang kemampuan awal tinggi dengan jenjang kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar kimia siswa. ( $F_{hitung} > F_{tabel\ 5\%}$  atau  $225,464 > 3,903$ ) (3) Tidak ada interaksi pengaruh yang signifikan antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia siswa. ( $F_{hitung} < F_{tabel\ 5\%}$  atau  $0,000 < 3,903$ )

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran Online dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar. Kemampuan awal perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran Kimia.

#### ABSTRACT

Edi Santoso (S.810108004) *The Learning Effect Using Online Instrument To The Chemical Learning Achievement Considered From Student Basic Knowledge : Studies in Senior High School Student 1 Purwatoro*. Thesis. Surakarta Education Technology of Post Graduated Program of Sebelas Maret University, 2009.

The purposes of this research are to know : (1) The difference effects between using Online and LKS Instrument to the chemistry learning achievement. (2) The difference effects between high and low students' basic knowledge to the Chemistry learning achievement. (3) The interaction effects between kinds of instruments and the students basic knowledge to the students' chemistry learning achievement.

Research conducted at the state high school Wonogiri 1 Purwatoro 2008/2009 school year. Research methods used are experimental design faktorian 2 x 2. Number of samples 156 X class students, who were divided into four groups, each group consisted of 39 students. Data collected by daily tests to test the value of variables studied chemistry achievement test, while for the variable initial ability of students by using chemical grades X class.. Data analysis techniques using analysis of variance (ANOVA) two lines and followed by t-test at a significance level of 5%

Results of hypothesis testing analysis showed that: (1) Learning Online provides a higher impact than learning to use the media on learning achievement LKS chemistry ( $F_{cal} > F_{tabel\ 5\%}$  or  $148.736 > 3.903$ ). (2) there are significant differences in effect between high levels of initial ability with low levels of initial ability of chemistry students' learning achievement. ( $F_{cal} > F_{tabel\ 5\%}$  or  $225.464 > 3.903$ ). (3) No significant interaction effects between types of media use to rank students' initial ability to learn chemistry student achievement. ( $F_{cal} < F_{tabel\ 5\%}$  or  $0.000 < 3.903$ ).

The results of this study indicate that learning online can be used to improve learning achievement. Initial capabilities should be considered in implementing the learning chemistry.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional telah berusaha untuk meningkatkan pendidikan Kimia, namun hasilnya belum seperti yang diharapkan. Hasil-hasil belajar yang diperlihatkan siswa dalam berbagai kesempatan menunjukkan hal itu. Rata-rata nasional NEM untuk Kimia sejak beberapa tahun yang lalu sebelum tahun pelajaran 2002/2003 rendah. Dan sampai saat ini siswa menganggap mata pelajaran Kimia tergolong mata pelajaran yang sulit.

Lebih khusus lagi prestasi Kimia di SMA Negeri 1 Purwanto, dari tahun ke tahun masih rendah, nilai rata-rata mata pelajaran Kimia pada Ujian Akhir Nasional dibawah 6.00

Tabel 1.1. Perolehan Nilai rata-rata Ujian Nasional dari tahun 1999 - 2008

No	Tahun Pelajaran	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata Nilai NEM	Kurikulum
1	1999/2000	2,25	6,75	4,23	1994
2	2000/2001	2,30	6,78	4,89	1994
3	2001/2002	2,21	6,98	4,78	1994
4	2002/2003	2,54	7,21	5,13	1994
5	2006/2007	3,35	8,15	5,25	KBK
6	2007/2008	3,46	8,35	5,65	KTSP

Sumber data : Depdiknas (dikutip dari data NEM di SMA N 1 Purwanto)

Penyebab prestasi Kimia rendah menurut Marpaung (2004) yang pertama dan terutama adalah pada pembelajaran Kimia itu sendiri. Pembelajaran Kimia di sekolah pada umumnya masih bersifat menjejalkan pengetahuan ke pikiran anak. Guru-guru cenderung memindahkan pengetahuan yang dia miliki ke pikiran anak dengan bermacam-macam cara : (1) memberi tahu, (2) mengajari, (3) melatih seperti men-*drill* untuk menyelesaikan soal, (4) menunjukkan fakta-fakta, (5) mementingkan hasil daripada proses, (6) memuji anak kalau dia bisa menjawab dengan betul dan memarahi dengan berbagai cara kalau dia menjawab salah, (7) mengajarkan materi secara urut halaman per halaman tanpa membahas keterkaitan antara konsep-konsep atau masalah.

Pembelajaran Kimia di Kelas X SMA Negeri 1 Purwantoro sudah menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan menerapkan pembelajaran kooperatif, namun pelaksanaannya belum berjalan seperti yang diharapkan. Penyebabnya karena belum adanya pedoman pembelajaran kooperatif dengan metode dan penilaian yang baku, sehingga dalam pelaksanaan KTSP guru masih mencoba-coba menerapkan pembelajaran kooperatif dengan “caranya sendiri”.

Disamping faktor-faktor diatas, penyebab rendahnya prestasi belajar Kimia juga dipengaruhi faktor intern dan faktor ekstern siswa. Faktor internal meliputi : bakat, minat, kecerdasan, motivasi, kemampuan awal, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi : faktor keluarga, sekolah, cara guru mengajar (metode pembelajaran), lingkungan masyarakat, dan sebagainya.

Hasil diagnosis penyebab kesulitan belajar Kimia yang dilakukan dengan pengamatan di kelas dan menggunakan angket pada siswa-siswa kelas X SMA Negeri



1 Purwantoro nampak bahwa sebagian besar motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran Kimia masih rendah, suasana belajar di kelas kurang menyenangkan, walaupun sudah diterapkan belajar kelompok namun sifatnya masih tradisional dimana guru sering membiarkan siswa yang mendominasi kelompok. Disamping itu kelengkapan fasilitas belajar Kimia masih kurang lengkap. Sedangkan saran-saran dari siswa antara lain; dalam belajar kelompok yang mengerjakan tugas tidak hanya satu atau dua orang saja sedangkan yang lain hanya enak-enak saja. Bila perlu dalam mengajar Kimia dengan menggunakan metode pembelajaran yang inovatif, dan membuat situasi belajar Kimia yang menyenangkan misalnya pembelajaran dengan teknologi informasi dan komunikasi.

Motivasi merupakan salah satu kunci utama untuk memperlancar dan menggairahkan siswa dalam mempelajari sesuatu. Banyak siswa kurang senang belajar Kimia atau gagal belajar Kimia karena tidak ada motivasi. Mengapa tidak ada motivasi ? Karena banyak faktor, antara lain tidak tahu tujuan dan manfaatnya, sikap guru yang kurang mendukung dalam membangkitkan motivasi belajar misalnya metode pembelajaran yang inovatif, dan kondisi lingkungan yang cenderung konsumeristis sehingga tujuan belajar cenderung untuk mencapai sukses yang bersifat kebendaan nyata, tetapi lupa bahwa nilai-nilai penting dalam mendukung pencapaian sukses di bidang kerja atau hidup di masyarakat banyak ditentukan oleh pengetahuan dan pola pikir Kimia.

Pembelajaran yang berlangsung di sekolah merupakan proses interaksi antara guru, siswa, kurikulum, sarana pembelajaran termasuk media pembelajaran, dan

komponen lain yang berpengaruh pada proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam mencapai tujuan pembelajaran yang salah satu komponen pembelajaran yang penting adalah metodologi pembelajaran.

Pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 (2006 : 377) juga disebutkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ada penekanan pembelajaran *salingtemas* (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat

Nana Sudjana & Ahmad Rivai (2002 : 1) menyatakan bahwa metodologi pembelajaran adalah suatu teknik yang digunakan guru dalam interaksinya dengan siswa agar bahan pembelajaran sampai kepada siswa, sehingga siswa menguasai tujuan pembelajaran. Salah satu unsur penting dalam metode pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat lebih menarik perhatian siswa, dan dapat menumbuhkan motivasi belajar, sehingga bahan belajar yang diterima akan lebih jelas dan bermakna, yang akhirnya diharapkan dapat mempertinggi prestasi belajar yang dicapai.

Azhar Arsyad (2006:10) mengemukakan bahwa sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Daie, hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret) berupa berbagai kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, dramatisasi, demonstrasi, karyawisata, pameran, televisi, gambar hidup, gambar diam dan rekaman video, lambang visual, sampai kepada lambang verbal atau abstrak berupa kata-kata. Jadi media pembelajaran sangat penting dalam kegiatan belajar guna memperoleh hasil belajar yang lebih

meningkat. Mengingat pentingnya media dalam pembelajaran, maka pengelolaanya harus baik agar dapat memberi kontribusi positif terhadap tujuan pembelajaran

Kimia di sekolah berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus kimia yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari diantaranya melalui materi koloid yang sangat berfungsi untuk kehidupan manusia. Kimia juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model kimia yang dapat berupa kalimat dan persamaan kimia, diagram, grafik atau tabel (Depdiknas, 2005 : 26).

Kemampuan awal menurut Winkel (1996 : 134) merupakan kemampuan yang diperlukan oleh seorang siswa untuk mencapai tujuan instruksional. Kemampuan awal yang dimiliki siswa berbeda satu dengan yang lainnya. Kemampuan awal siswa dapat berpengaruh terhadap suatu proses belajar mengajar di dalam kelas, misalnya taraf intelegensi, daya kreativitas, kadar motivasi belajar, tahap perkembangan, kemampuan berbahasa, sikap terhadap tugas, kebiasaan dalam cara belajar, kecepatan belajar dan kondisi fisik.

Dalam pembelajaran kimia di sekolah, sebagian besar siswa berpandangan bahwa mata pelajaran kimia sulit dan menakutkan. Hal ini terlihat dari sikap siswa dalam mengikuti pelajaran pasif, merasa bosan, takut, tidak mengerjakan tugas, sehingga siswa tidak dapat mengikuti pelajaran maupun mengerjakan tugas secara optimal. Akhirnya siswa hanya sekedar mengerjakan agar tidak dimarahi oleh guru. Kalau hal ini terns dibiarkan, maka siswa semakin tidak mengerti kimia sehingga kimia menjadi mata pelajaran yang ditakuti oleh siswa.

Keadaan ini semakin diperburuk dengan penerapan metode pembelajaran yang tidak melibatkan partisipasi siswa. Siswa kurang diperlakukan sebagai subyek belajar, namun masih lebih banyak diperlakukan sebagai obyek pengajaran. Tidak ada upaya untuk mendekatkan materi pelajaran kimia pada masalah kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya. Di samping itu penggunaan media dalam pembelajaran kimia jarang dilakukan, padahal penggunaan media dalam pembelajaran kimia merupakan salah satu usaha agar siswa lebih memahami materi pelajaran yang dihadapi. Demikian pula dengan keterbatasan kemampuan para guru dalam menggunakan media dalam proses belajar mengajar.

Dari hasil Pengamatan, pembelajaran kimia di SMA (Sekolah Menengah Atas) di Kabupaten Wonogiri, masih menekankan pada proses pemindahan informasi guru kepada siswa yang menggunakan media papan tulis, buku cetak, dan LKS. Peran guru masih sangat dominan. Guru menyusun program pembelajaran, siswa tinggal menerima rancangan pembelajaran dan informasi yang diberikan oleh guru. Guru menyampaikan materi pelajaran menggunakan media konvensional yaitu buku cetak, LKS, dan papan tulis. Dalam pembelajaran belum didukung dengan media pembelajaran yang mudah dilihat dan menarik perhatian siswa. Hal demikian menjadikan siswa bosan kurang motivasi, kelas menjadi pasif, dan minat belajar siswa pada mata pelajaran kimia menurun, yang pada akhirnya prestasi belajar kimia menjadi rendah. Disamping itu juga sumber daya manusia di Purwantoro juga rendah sehingga kemampuan awal siswa juga relatif rendah sehingga juga akan mempengaruhi prestasi belajar kimia.

Berdasarkan beberapa hal yang menjadi latar belakang masalah diatas maka penulis berkeinginan untuk meneliti dalam bentuk eksperimen untuk sebuah tesis yang berjudul “ Pengaruh pembelajaran *Online* terhadap prestasi belajar kimia ditinjau dari kemampuan awal siswa “

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diungkapkan di atas, maka masalah-masalah yang timbul dapat di identifikasikan sebagai berikut :

1. Apakah masih ada anggapan bahwa mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami ?
2. Apakah sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal kimia ?
3. Apakah sistem pembelajaran masih menekankan pada proses pemindahan informasi guru kepada siswa ?
4. Apakah sebagian guru masih kurang memberikan fokus perhatian pada kemampuan awal siswa sebelum membelajarkan materi pelajaran baru?
5. Apakah faktor internal dan eksternal sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar kimia ?
6. Apakah guru masih kurang memberikan fokus perhatian pada metode pembelajaran inovatif yang bisa memotivasi siswa dalam belajar ilmu kimia ?

## **C. Pembatasan Masalah**

Oleh karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, tidak semua masalah yang diduga berpengaruh terhadap prestasi belajar kimia yang sudah teridentifikasi akan ditindaklanjuti dalam penelitian ini. Pada penelitian ini dibatasi hanya pada masalah-masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh penggunaan pembelajaran *Online* dan media LKS terhadap prestasi belajar Kimia Kelas X SMA Negeri 1 Purwanto.
2. Pengaruh kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar Kimia Kelas X SMA Negeri 1 Purwanto.

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

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan pengaruh antara penggunaan pembelajaran *Online* dan media LKS terhadap prestasi belajar kimia siswa ?
2. Adakah perbedaan pengaruh antara kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar kimia siswa ?
3. Adakah interaksi pengaruh antara jenis media yang digunakan dan Jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia siswa ?

#### **E. Tujuan penelitian**

Ada dua tujuan dari penelitian ini yaitu khusus dan umum. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Perbedaan pengaruh antara penggunaan pembelajaran *Online* dan media LKS terhadap prestasi belajar kimia siswa.
2. Perbedaan pengaruh antara kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar kimia siswa.
3. Ada tidaknya interaksi pengaruh antara jenis media yang digunakan dan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia siswa.

Sedangkan tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk meningkatkan prestasi belajar kimia siswa melalui pembelajaran *Online* dengan menyertakan tingkat kemampuan awal siswa.

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ada dua, yaitu manfaat teoritis dan praktis.

### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan dalam penggunaan pembelajaran *Online* pada pembelajaran kimia di SMA. Harapan lainnya adalah agar para pengajar kimia di SMA dapat mengkaji kekurangan dan kelebihan dari pembelajaran *Online* dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan media LKS.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi guru**

- 1) Dengan dilaksanakannya penelitian ini, guru dapat mengetahui pembelajaran yang bervariasi, efektif, dan efisien, sehingga dapat

memperbaiki sistem pembelajaran di kelas.

- 2) Guru akan terbiasa melakukan penelitian kecil yang tentunya akan sangat bermanfaat bagi perbaikan pembelajaran, maupun bagi pengembangan karier guru itu sendiri.

b. Bagi siswa

- 1) Memberi suasana belajar yang menyenangkan.
- 2) Siswa ikut berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
- 3) Siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan penalaran sehingga akan meningkatkan pemahaman mereka.
- 4) Siswa berani mengemukakan pendapat sehingga meningkatkan rasa percaya diri mereka.
- 5) Prestasi belajar kimia, siswa dapat lebih meningkat.



## B A B I I

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teoritis

##### 1. Prestasi belajar kimia.

###### a. Pengertian kimia.

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun IPA, oleh karenanya kimia mempunyai karakteristik sama dengan IPA. Karakteristik tersebut adalah objek ilmu kimia, cara memperoleh, serta kegunaannya. Kimia merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Oleh sebab itu, mata pelajaran kimia di SMA/MA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk. Mata pelajaran Kimia perlu diajarkan untuk

tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Tujuan mata pelajaran Kimia dicapai oleh peserta didik melalui berbagai pendekatan, antara lain pendekatan induktif dalam bentuk proses inkuiri ilmiah pada tataran inkuiri terbuka. Proses inkuiri ilmiah bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Dalam pembelajaran kimia di sekolah, sebagian besar siswa berpandangan bahwa mata pelajaran kimia sulit dan tidak mudah dipahami. Hal ini terlihat dari sikap siswa dalam mengikuti pelajaran pasif, merasa bosan, takut, dan tidak mengerjakan tugas, sehingga siswa tidak dapat mengikuti kegiatan pembelajaran secara maksimal. Kalau ini dibiarkan, maka siswa semakin tidak mengerti kimia sehingga kimia menjadi mata pelajaran yang sulit.

Keadaan ini semakin diperburuk dengan metode pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa. Siswa kurang diperlakukan sebagai subyek belajar, namun masih lebih banyak diperlakukan sebagai obyek pengajaran. Tidak ada upaya untuk mendekatkan materi pelajaran kimia pada masalah kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya. Disamping itu penggunaan media dalam pembelajaran kimia merupakan salah satu usaha agar siswa lebih

memahami materi pelajaran yang dihadapi. Demikian pula dengan keterbatasan kemampuan para guru dalam menggunakan media dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan etimologi, perkataan kimia berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar dan penerapan (Depdiknas, 2005 : 8). Menurut Jujus S. Suriasumantri (1996 : 208), kimia merupakan bahasa artifisial yang dikembangkan untuk menjawab kekurangan bahasa verbal yang bersifat alamiah. Untuk itu, maka diperlukan usaha tertentu untuk menguasai kimia dalam bentuk kegiatan belajar. Jurang antara mereka yang belajar dan mereka yang tidak (enggan) belajar ternyata makin lama makin melebar. Kimia makin lama makin bersifat abstrak dan esoterik yang makin jauh dari tangkapan orang, awam, magis dan misterius.

Walaupun tidak terdapat satu pengertian tentang kimia yang tunggal dan disepakati oleh semua tokoh atau pakar kimia, namun dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian kimia secara umum. Salah satu pendapat tentang kimia adalah : (1) sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan; (2) sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan; (3) sebagai kegiatan pemecahan masalah (Problem solving); dan (4) sebagai alat berkomunikasi (Depdiknas, 2001 : 3).

Pada penelitian ini penulis akan melakukan penelitian prestasi belajar kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA). Berdasarkan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP), tujuan pembelajaran kimia adalah : (1) melatih cara berpikir

dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi; (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; (3) mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan (Depdiknas, 2005 : 26).

b. Pengertian belajar.

Konsep belajar menurut Elliott et al. (2000 : 352), *the concept of learned helplessness has provided a meaningful way to understand the behavior of some students who have repeatedly, over several years, experienced many more failures than successes. It does not appear that Simply increasing the number of their successes wil significantly influence their failures and to focus in increasing their effort or motivation are necessary components in overcoming feelings of helplessness.*

Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. pengetahuan, ketrampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Dengan demikian seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi satu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku itu memang

dapat diamati dan berlaku dalam waktu relatif lama itu disertai usaha orang tersebut, sehingga orang itu dari tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya. Tanpa usaha sadar, walaupun terjadi perubahan tingkah laku, bukanlah belajar. Kegiatan dan usaha untuk mencapai perubahan tingkah laku itu merupakan proses belajar sedangkan perubahan tingkah laku itu sendiri merupakan hasil belajar. Dengan tingkat yang paling sederhana sampai yang kompleks. (3) proses perubahan tingkah laku tersebut harus dapat dikontrol sendiri atau dikontrol oleh faktor-faktor eksternal.

Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol, tujuan belajar telah ditetapkan terlebih dahulu oleh guru. Siswa yang berhasil dalam belajar ialah siswa yang berhasil menguasai tujuan-tujuan pembelajaran.

Guru sangat berperan dalam keberhasilan belajar siswa. Peran guru dalam keberhasilan belajar menurut Alderman (1990) sebagaimana dikutip oleh Elliott et al. (2000 : 355), *...emphasized that teachers must show students that they want them to succeed and also that they expect students to achieve the major learning objectives for a class.*

c. Pengertian prestasi.

Prestasi merupakan penampakan keberhasilan seseorang dalam mencapai tujuan dengan unggul dan excellent. Pernyataan ini merupakan kesimpulan dari kutipan-kutipan berikut :

Menurut Edward (1964 : 97), *Achievement : To accomplish something difficult. To master, manipulate, or organize physical objects, human being, or ideas.*

*To do this a rapidly and as independently as possible. To overcome obstacles and attain a high standard. To excel oneself. To rival and surpass others. To increase self regard by the succesful exercise of talent.*

*Achievement was defined by Mc Clelland as performing in terms of a standard excellent, or simply, as desire to be successful.*

Pendapat tersebut menyatakan bahwa prestasi belajar merupakan interaksi antara kemampuan /dan pengetahuan, motivasi, dan tugas. Atau dapat dikatakan bahwa untuk mencapai prestasi dibutuhkan kemampuan dan dorongan untuk melaksanakan tugas.

#### d. Hakekat prestasi belajar kimia

Berdasarkan teori diatas, maka prestasi belajar kimia dalam penelitian ini adalah penguasaan kemampuan intelektual siswa yang meliputi belajar : (1) perbedaan konsep, (2) ketrampilan memperkirakan, (3) ketrampilan menggunakan rumus, kaidah, prinsip dan konsep pada standar kompetensi kimia setelah siswa mengikuti pembelajaran kimia.

Dengan berpedoman pada standar kompetensi dan kompetensi dasar bidang kimia pada standar kompetensi kelulusan (SKL), maka standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran kimia kelas X dapat disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2.1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar kimia kelas X  
SMA

#### Semester 1

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
--------------------	------------------

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
<p>1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa</p>	<p>1.1 Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik</p> <p>1.2 Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul</p> <p>1.3 Menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya</p>
<p>2. Memahami perubahan energi dalam reaksi kimia dan cara pengukurannya</p>	<p>2.1 Mendeskripsikan perubahan entalpi suatu reaksi, reaksi eksoterm, dan reaksi endoterm</p> <p>2.2 Menentukan <math>\Delta H</math> reaksi berdasarkan percobaan, hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan</p>
<p>3. Memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri</p>	<p>3.1 Mendeskripsikan pengertian laju reaksi dengan melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi</p> <p>3.2 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju dan orde reaksi, dan terapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.3 Menjelaskan keseimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah keseimbangan dengan melakukan percobaan</p> <p>3.4 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi keseimbangan</p> <p>3.5 Menjelaskan penerapan prinsip keseimbangan dalam kehidupan sehari-hari dan industri</p>

## Semester 2

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya	4.1 Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan 4.2 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa 4.3 Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis 4.4 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 4.5 Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut 4.6 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan
5. Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	5.1 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya 5.2 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

(Depdiknas, 2006 : 25)

## 2. Kemampuan awal siswa

Di dalam suatu kegiatan pembelajaran, kadang-kadang seorang guru merasakan bahwa di suatu kelas tertentu mudah mengarahkan siswa untuk



berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar sehingga prestasi belajarnya tinggi, namun di suatu kelas yang lain kesulitan sehingga prestasi belajarnya rendah, padahal materi pembelajarannya sama, alokasi waktu pembelajarannya juga sama. Hal itu dimungkinkan karena guru beranggapan bahwa semua siswa yang dihadapi adalah sama kemauannya, sama tingkat berfikirnya, sama kemampuan dan ketrampilannya. Untuk mengantisipasi kejadian seperti itu, di pertemuan-pertemuan awal guru perlu memahami terlebih dahulu sejauh mana kemauan dan kemampuan yang sudah dimiliki siswa, sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran yang direncanakan. Jadi guru perlu mengetahui kemampuan awal siswa, sebelum melakukan pembahasan materi pembelajaran yang sudah direncanakan.

Dick & Carey (1985 : 85-90) pada intinya menyebutkan bahwa perilaku awal (entry behaviors) yaitu kemampuan dan/atau ketrampilan khusus yang sudah dikuasai oleh sekelompok siswa sebelum memulai suatu pembelajaran yang baru. Dinyatakan pula bahwa dalam penelitiannya menunjukkan sebagian besar prediksinya yang berhasil dalam situasi pembelajaran adalah faktor sejauh mana kemampuan awal siswa perlu diperhatikan.

Reigluth dalam Hamzah B. Uno (2006 : 160) mengidentifikasi tujuh jenis kemampuan awal yang dapat digunakan untuk memudahkan perolehan, pengorganisasian, dan pengungkapan kembali pengetahuan baru, yaitu :

- 1) *Arbitrarily meaningful knowledge* yaitu pengetahuan bermakna tak terorganisir sebagai tempat mengaitkan pengetahuan hafalan untuk memudahkan retensi.

- 2) *Analogic knowledge* yaitu pengetahuan analogis yang mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lain yang serupa dan berada di luar isi yang sedang dibicarakan.
- 3) *Superordinat knowledge* yaitu pengetahuan tingkat yang lebih tinggi yang dapat berfungsi sebagai kerangka cantolan bagi pengetahuan baru.
- 4) *Coordinate knowledge* yaitu pengetahuan setingkat yang dapat memenuhi fungsinya sebagai pengetahuan asosiatif dan /atau komparatif.
- 5) *Subordinate knowledge* yaitu pengetahuan tingkat yang lebih rendah yang berfungsi untuk mengkongkritkan pengetahuan baru atau juga penyediaan contoh.
- 6) *Experiental knowledge* yaitu pengetahuan pengalaman yang memiliki fungsi untuk mengkongkretkan dan menyediakan contoh bagi pengetahuan baru.
- 7) *Cognitive strategy* yaitu strategi kognotyif yang menyediakan cara mengolah pengetahuan baru, mulai dari penyandian, penyimpanan, sampai pada pengungkapan kembali pengetahuan yang telah tersimpan dalam ingatan.

Hamzah B. Uno (2006 : 159) menyatakan bahwa kemampuan awal amat penting dalam peranannya dalam meningkatkan kebermaknaan pembelajaran, yang selanjutnya membawa dampak dalam memudahkan proses internal yang berlangsung dalam diri siswa ketika belajar. Adapun pengertian kemampuan awal dikemukakan oleh beberapa pakar sebagai berikut :

Adapun Toeti Soekarno dan Udin Saripudin Winataputra (1996 : 38-39) kemampuan awal siswa tidak lain adalah kemampuan yang sudah dipunyai oleh

siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan oleh guru. Gambaran kemampuan awal siswa ditunjukkan oleh kesiapan siswa yang bersangkutan dalam mengikuti pembelajaran berikutnya. Dan itu merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui oleh guru sebelum guru memulai pembelajarannya, karena dengan mengetahui apakah siswa telah mempunyai pengetahuan dan ketrampilan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pelajaran diharapkan siswa mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, dengan mengetahui sejauh mana siswa telah mengetahui materi pelajaran yang akan disajikan guru dapat merancang pembelajaran dengan baik. Dengan begitu diharapkan terjadi peningkatan proses pembelajaran, sehingga prestasi belajar siswa menjadi tinggi.

Sedangkan Atwi Suparman (1997 : 110) menyatakan bahwa kemampuan awal adalah sejauh mana pengetahuan dan ketrampilan yang telah dimiliki siswa sebelumnya sehingga dapat mengikuti pembelajaran yang baru.

Budiyono (2007 : 7) mengemukakan bahwa belajar merupakan proses mengasimilasi dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai seseorang (dalam hal ini adalah siswa) sehingga pengertiannya itu dapat dikembangkan.

Haris Mudjiman (2007 : 14) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pengetahuan atau ketrampilan baru menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki. Kelancaran kegiatan belajar mengajar sangat ditentukan sejauh mana siswa telah memiliki pengetahuan yang relevan sebagai modal awal untuk menciptakan pengetahuan baru atas rangsangan dari informasi baru yang diperolehnya dalam

proses pembelajaran.

Kemampuan awal menurut Winkel (1996 : 46) diartikan dengan dua cara, yaitu arti luas dan arti sempit. Dalam arti luas, yaitu keadaan siswa, guru, jaringan social di sekolah dan di kelas, sekolah sebagai institusi pendidikan, dan factor-faktor situasional. Sedangkan dalam arti sempit adlah kemampuan yang diperlukan untuk mencapai tujuan instruksional.

Kemampuan awal atau keadaan awal siswa yang aktual di bidang studi tertentu dapat diselidiki pada awal proses belajar-mengajar (*entering behavior*) melalui tes singkat (*tes of 'entering' behavior*), atau diamati dari nilai prestasi belajar bidang studi tersebut pada jenjang kelas sebelumnya. Kemampuan awal siswa mencakup taraf intelegensi, daya kreativitas, kadar motivasi belajar, tahap perkembangan, kemampuan berbahasa, sikap terhadap tugas, kebiasaan dalam cara belajar, kecepatan belajar dan kondisi fisik (Winkel, 1996 : 134).

Taraf intelegensi atau kemampuan intelektual siswa tidak dapat ditingkatkan dengan sangat drastis oleh guru maupun oleh siswa, baik selama proses belajar-mengajar di dalam kelas maupun di luarnya. Taraf intelegensi memegang peranan besar terhadap taraf prestasi belajar siswa lebih-lebih dalam bidang studi yang menuntut banyak berpikir. Lain dengan motivasi belajar siswa, yang dapat ditingkatkan secara berarti oleh guru selama proses belajar-mengajar (Winkel, 1996 : 136).

Dari uraian para ahli dan pakar di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal (*entry behavior*) adalah pengetahuan ketrampilan yang sudah

dikuasai sebelumnya oleh siswa sehingga dapat mengikuti pembelajaran yang baru untuk mencapai tujuan. Karena kemampuan awal merupakan suatu gambaran kesiapan siswa dalam menerima materi pembelajaran yang baru yang akan diberikan oleh guru, maka guru harus mengkondisikannya sebelum pembelajaran agar siswa siap mengikuti pembelajaran, dan bobot materi yang disiapkan guru sesuai dengan kemampuan awal yang dimiliki siswa sehingga proses pembelajaran lebih menarik bagi siswa yang pada gilirannya dapat meningkatkan prestasi belajarnya.

### 3. Media pembelajaran *Online*

#### a. Pengertian media

Media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar (Aristo, 2003 : 9). AECT (*Association Of Educational and Communication Technology*) mengatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan: Gagne mengartikan media sebagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang mereka untuk belajar; Briggs mengartikan media sebagai alat untuk memberikan perangsang bagi siswa agar terjadi proses belajar (Aristo, 2003 : 10).

Media menurut Heinich et al. (1996 : 8) adalah saluran komunikasi, misalnya film, diagram, cetakan, komputer, dan instruktur. Media sering digunakan dalam proses pembelajaran dan kegiatan lain seperti seminar, rapat, dan ceramah.

Berdasarkan pendapat dari para ahli tersebut ada persamaan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian.

b. Media pembelajaran.

Pembelajaran menurut Shulman (1986, p.9) yang dikutip oleh Elliott et al. (2000 : 12), adalah ... *the way of representing and formulating the subjects that make it comprehensible to others, and an understanding of what makes the learning of specific topics easy or difficult; the conceptions and preconceptions that student of different ages and backgrounds bring with them to the learning of those most frequently taught topics and lesson.*

Media pembelajaran menurut Oemar Hamalik (1982 : 12), ialah sebagai alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta motivasi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Arief S. Sadiman, et al.1996:6).

Menurut Winkel (1996 : 285) istilah media pembelajaran ternyata diartikan dengan berbagai cara. Ada pengarang yang mengartikan secara luas, yaitu setiap orang, materi atau peristiwa yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dari sikap. Dengan demikian, tenaga pengajar, buku pelajaran, dan gedung sekolah menjadi suatu medium pengajaran. Ada pula pengarang yang mengartikan istilah itu secara agak sempit, yaitu alat-alat yang menjadi perantara siswa dan materi pelajaran.

Menurut konsep De Corte sebagaimana dikutip oleh W.S. Winkel (1996 : 285),

media pembelajaran ialah suatu sarana non personal (hukum manusia) yang digunakan oleh tenaga pengajar, yang memegang perantara penting dalam proses belajar-mengajar, untuk mencapai tujuan instruksional. Dengan menggunakan media, guru dapat memperkaya, memperluas, dan memperdalam proses belajar-mengajar, lebih-lebih bila tersedia media yang merangsang lebih dari satu organ penginderaan. Istilah media sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan peralatan yang dapat digunakan atau tidak digunakan, tergantung dari tujuan instruksional, keadaan awal siswa secara aktual, materi pelajaran, prosedur didaktis dan bentuk pengelompokan siswa. Tersedianya sejumlah media pembelajaran, memberikan alternatif kepada guru untuk memilih alat mana yang paling sesuai, dengan mengingat keuntungan dan kelemahan dari masing-masing media pembelajaran.

#### c. Jenis media pembelajaran

Jenis media pembelajaran menurut Arief S. Sadiman, et al. 1996 : 19) dikelompokkan menjadi tiga, yaitu media grafis, media audio, dan media proyeksi tiga, yaitu media proyeksi diam. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002 : 3) mengatakan bahwa media yang grafis, media tiga dimensi, model proyeksi, dan penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran.

Rudy Bretz (1971 : 17) dalam bukunya *The A Taxonomy of Communication Media*, mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi delapan, yaitu media audio, media cetak, media visual diam, media visual gerak, media audio semi

gerak, media semi gerak, media audio visual diam, dan media audio visual gerak.

Sementara itu dari sekian banyak jenis media yakni dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, menurut Henich seperti yang dikutip oleh Aristo (2003 : 23), klasifikasi media yang lebih sederhana adalah : (1) media yang tidak diproyeksikan; (2) media yang diproyeksikan; (3) Media audio, (4) media video; (5) media berbasis komputer, dan (6) multimedia kit. Dari pengelompokan media tersebut, belum ada suatu pengelompokan media yang mencakup segala aspek, khususnya untuk keperluan pembelajaran. Pengelompokan yang ada dilakukan alas bermacam-macam kepentingan. Masih ada pengelompokan yang dibuat oleh ahli lain. Namun apapun dasar yang digunakan dalam pengelompokan tersebut, tujuannya saja yaitu sama saja yaitu agar orang lebih mudah mempelajarinya.

#### d. *E-learning*

Istilah *e-Learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-Learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya dari *Darin E. Hartley* [Hartley, 2001] yang menyatakan: “*e-Learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain.*”

Dalam *Glossary of e-Learning Terms* [Glossary, 2001] menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa: “*e-Learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer, maupun komputer standalone.*”



Dari puluhan atau bahkan ratusan definisi yang muncul dapat kita simpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu *e-Learning*.

Beragam istilah dan batasan telah dikemukakan oleh para ahli teknologi informasi dan pakar pendidikan. Secara sederhana *e-learning* dapat difahami sebagai suatu proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi berupa komputer yang dilengkapi dengan sarana telekomunikasi (internet, intranet, ekstranet) dan multimedia (grafis, audio, video) sebagai media utama dalam penyampaian materi dan interaksi antara pengajar (guru/dosen) dan pembelajar (siswa/mahasiswa).

Model pembelajaran berbasis TIK dengan menggunakan *e-learning* berakibat pada perubahan budaya belajar dalam konteks pembelajarannya. Setidaknya ada empat komponen penting dalam membangun budaya belajar dengan menggunakan model *e-learning* di sekolah. Pertama, siswa dituntut secara mandiri dalam belajar dengan berbagai pendekatan yang sesuai agar siswa mampu mengarahkan, memotivasi, mengatur dirinya sendiri dalam pembelajaran. Kedua, guru mampu mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan, memfasilitasi dalam pembelajaran, memahami belajar dan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Ketiga tersedianya infrastruktur yang memadai dan yang ke empat administrator yang kreatif serta penyiapan infrastruktur dalam memfasilitasi pembelajaran.

Permasalahan yang dihadapi sekolah saat ini adalah pada tingkat kesiapan peserta belajar, guru, infrastruktur sekolah, pembiayaan, efektifitas pembelajaran, sistem penyelenggaraan dan daya dukung sekolah dalam menyelenggarakan

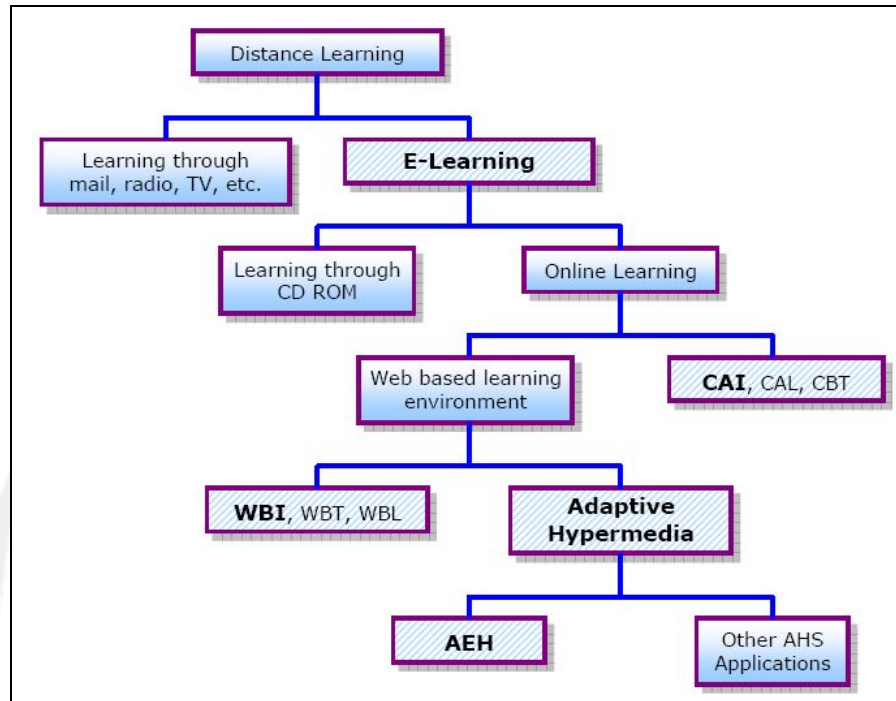
pembelajaran berbasis TIK. Lalu, apakah mungkin program *e-learning* dapat dilaksanakan di sekolah? Ini yang menjadi esensi dari kebermaknaan *e-learning* di sekolah

e. *Online Learning*

*Online Learning* (pembelajaran secara langsung ) menurut Michael Molinda (2005 : 182) dapat didefinisikan sebagai upaya menghubungkan pembelajar (peserta didik) dengan sumber belajarnya (database, pakar/instruktur, perpustakaan) yang secara fisik terpisah atau bahkan berjauhan namun dapat saling berkomunikasi, berinteraksi atau berkolaborasi secara (secara langsung/*synchronous* dan secara tidak langsung/*asynchronous*). *Online* merupakan bentuk pembelajaran/pelatihan jarak jauh yang memanfaatkan teknologi telekomunikasi dan informasi , misalnya internet, *video/audiobroadcasting*, *video/audioconferencing*, CD-ROOM (secara langsung dan tidak langsung). Ke semua media elektronik tersebut bertujuan membantu siswa agar bisa lebih menguasai materi pelajaran. Sehingga *Online* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika secara langsung. Kegiatan *Online* ini termasuk dalam model pembelajaran individual. *Online Learning* sangat potensial karena siswa dan guru dapat mengakses materi secara luas dari berbagai sumber. Salah satu definisi umum dari *online learning* diberikan oleh Gilbert & Jones (2001), yaitu: pengiriman materi pembelajaran melalui suatu media elektronik seperti Internet, intranet/extranet, satellite broadcast, audio/video tape, interactive TV, CD-ROM, dan *computer-based training* (CBT). Definisi yang hampir sama diusulkan juga oleh the

Australian National Training Authority (2003) yakni meliputi aplikasi dan proses yang menggunakan berbagai media elektronik seperti internet, audio/video tape, interactive TV and CD-ROM guna mengirimkan materi pembelajaran secara lebih fleksibel.

The ILRT of Bristol University (2005) mendefinisikan *online learning* sebagai penggunaan teknologi elektronik untuk mengirim, mendukung, dan meningkatkan pengajaran, pembelajaran dan penilaian. Udan and Weggen (2000) menyebutkan bahwa *online learning* adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan pembelajaran on-line adalah bagian dari e-learning. Di samping itu, istilah e-learning meliputi berbagai aplikasi dan proses seperti *computer-based learning*, *web-based learning*, *virtual classroom*, dll; sementara itu pembelajaran on-line adalah bagian dari pembelajaran berbasis teknologi yang memanfaatkan sumber daya Internet, intranet, dan extranet. Lebih khusus lagi Rosenberg (2001) mendefinisikan *online learning* sebagai pemanfaatan teknologi Internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran, sehingga siswa dapat mengakses dari mana saja. Kaitan antara berbagai istilah yang berkaitan dengan *online learning* dan pembelajaran jarak jauh dapat diilustrasikan dalam gambar di bawah (Surjono, 2006).



Sedangkan keuntungan dan keterbatasan *online learning* menurut Michael Molinda (2005 : 205) adalah sebagai berikut :

- 1) Keuntungan :
  - a) Internet bisa memuat teks, audio, grafik, animasi video dll
  - b) Bisa di update informasi dan siswa bisa dapat mengakses info tanpa batas
  - c) Siswa dapat mengakses informasi kemana-mana tanpa pergi jauh
  - d) Siswa dapat berkonsultasi dengan tenaga ahli dan bertukar pendapat dengan siswa yang lain
  - e) Berkomunikasi dengan mudah
  - f) Tidak terlalu mahal (Murah)
- 2) Keterbatasan :
  - a) Banyak materi internet yang tidak sesuai dengan materi siswa misalnya: rokok, alcohol, pornografi dll

- b) Terjadi pembajakan atas hak cipta
- c) Sulit mencari informasi karena setiap hari ribuan web tumbuh
- d) Membutuhkan tenaga teknisi untuk mengorganisir LAN
- e) Membutuhkan alat koneksi untuk dapat mengakses internet
- f) Kelambatan akses
- g) Membutuhkan cara pandang kritis atas informasi yang masuk

(*Multimedia Information Systems Platform*, [www.kmedia.com](http://www.kmedia.com)) Berdasarkan teknologi informatika yang digunakan, *Online* kemudian dikelompokkan berdasarkan basis teknologi sebagai berikut:

1) *Computer Based Training (CBT)*

Basis utama proses belajar mengajar ini adalah Program Komputer (Software), yang biasa dipakai untuk belajar secara interaktif dan fleksibel. Biasanya software-software pelajaran ini berisikan bagian-bagian multimedia, seperti Animasi dan juga bagian-bagian Tools sebagai alat untuk menyelesaikan soal-soal latihan. Bagian multimedia biasanya digunakan untuk menjelaskan bahan-bahan pelajaran dan menjadikannya mudah dimengerti oleh pengguna. Dengan menggunakan Tools yg disediakan maka pengguna mempunyai kesempatan untuk mencoba soal-soal latihan tanpa batasan jumlah dan tingkat kesulitannya. Sistem CBT ini mulai berkembang di tahun 80-an dan masih berkembang terus sampai sekarang. Hal ini ditunjang antara lain oleh perkembangan sistem animasi yg kian menarik dan realistis (misalnya sistem animasi 3 Dimensional). Selain untuk pelajar, sistem inipun digemari oleh perusahaan-perusahaan untuk mendidik karyawannya. Namun, pada *Online* dengan konsep ini, komunikasi yang terjadi hanya komunikasi satu (1) arah.

## 2) *Web Based Training (WBT)*

Sistem ini merupakan perkembangan lanjutan dari CBT dan berbasis teknologi internet. Sehingga dengan menggunakan konsep ini, dapat terjadi komunikasi dua (2) arah antar pengguna. Namun lancarnya proses belajar dengan menggunakan sistem ini bergantung kepada infrastruktur jaringan kecepatan tinggi. Namun kendala penerapan konsep ini terletak pada kenyataan bahwa memang jaringan internet di negara kita masih belum merata. Salah satu komponen WBT yg sangat digemari adalah video-conferencing, yaitu dimana siswa dan guru dapat langsung mendiskusikan semua hal tanpa harus bertemu muka secara langsung. Sistem ini berkembang pesat di negara-negara maju dan dapat dimanfaatkan

### f. Manfaat media dalam pembelajaran

Beberapa manfaat media dalam pembelajaran menurut kemampuan Dayton sebagaimana dikutip oleh Aristo (2003 : 15) adalah : (1) penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan; (2) proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik; (3) proses pembelajaran, menjadi lebih interaktif; (4) efisiensi dalam waktu dan tenaga, (5) meningkatkan kualitas hasil belajar siswa; (6) memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja; (7) menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar; dan (8) merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Aristo (2003: 18) berpendapat bahwa selain beberapa manfaat media, seperti tersebut di atas, kita dapat menemukan banyak manfaat-manfaat praktis yang lain, yaitu : (1) media dapat membuat materi pelajaran yang abstrak

menjadi lebih konkrit; (2) media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu; (3) media dapat membantu mengatasi keterbatasan indera manusia; (4) media juga dapat menyajikan obyek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka dan berbahaya ke dalam kelas; dan (5) informasi pelajaran yang disajikan dengan media yang tepat akan memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri, siswa.

Hal senada juga dikatakan oleh Azhar Arsyad (1997 : 126), yaitu bahwa beberapa manfaat media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut : (1) media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar; (2) media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar, interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemudian untuk bias belajar sendiri-sendiri; (3) media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat dan lingkungannya.

g. Hakikat media pembelajaran *Online*

Berdasarkan teori-teori diatas, maka media pembelajaran adalah alat Bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima belajar (siswa), sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat, dan motivasi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung efektif dan efisien serta tujuan Intraksional dapat tercapai dengan baik. Media



pembelajaran konvensional meliputi buku cetak, LKS (Lembar Kerja Siswa), dan papantulis, sedangkan media pembelajaran Online meliputi Perangkat Komputer yang siap dalam Lokal Area Network (LAN) dan terhubung Internet server, serta menggunakan Software pembelajaran Online dalam hal ini kami menggunakan server Blogspot, Wordpress atau Multiply sebagai sarana untuk transfer atau penghubung materi pelajaran yang akan kami sampaikan kepada siswa. Dalam penelitian ini menggunakan media pembelajaran LKS dan *Online* .

## B. Penelitian yang Relevan

1. Syarifah Mursidah (2002:114) melakukan penelitian pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar Kimia di SMA Negeri di Kabupaten Banjarnegara, menyimpulkan bahwa terdapat interaksi pengaruh antara strategi pembelajaran dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar Kimia ( $F_{hitung} = 7,61 > F_{tabel} = 3,96$ ). Bagi siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi hasil belajar Kimia yang mendapat strategi pembelajaran kooperatif lebih tinggi dibandingkan hasil belajar Kimia siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi yang mendapat strategi pembelajaran konvensional.
2. Endang Retno Wulan (2004:58) melakukan penelitian keefektifan penggunaan media model dalam pembelajaran Kimia di SMA Negeri di Kabupaten Karanganyar rayon barat, menyimpulkan bahwa terdapat interaksi pengaruh antara penggunaan media pembelajaran dan minat siswa terhadap penguasaan konsep Kimia ( $F_{hitung} = 4,394 > F_{tabel} = 3,97$ ). Nilai rata-rata hasil belajar Kimia yang



diperoleh siswa yang memiliki minat tinggi dengan menerapkan media model lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki minat tinggi dengan menerapkan model LKS.

3. Minarti (2004-80) melakukan penelitian pengaruh media transvisi dan atribusi siswa terhadap prestasi belajar IPA di SD Negeri Dabin II kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo, menyimpulkan bahwa ada interaksi pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran dan atribusi belajar siswa terhadap hasil belajar Kimia yang dicapai siswa ( $F_{hitung} = 9,606 > F_{tabel} = 3,97$ ). Nilai rata-rata hasil belajar Kimia yang diperoleh siswa yang memiliki atribusi tinggi dengan pembelajaran bermedia transvisi lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yang memiliki atribusi tinggi dengan buku teks.
4. Sri Murni Pudyastuti (2004:5) melakukan penelitian pengaruh media audio terhadap prestasi belajar seni musik ditinjau dari minat belajar siswa di SMA Negeri Kecamatan Karanganyar. Menyimpulkan bahwa ada interaksi pengaruh antara media pembelajaran dan minat belajar siswa terhadap hasil belajar seni musik ( $F_{hitung} = 2 > F_{tabel} = 3,96$ ). Bagi siswa yang memiliki minat belajar tinggi hasil belajar seni musik yang menggunakan media audio lebih tinggi dibandingkan hasil belajar seni musik siswa yang memiliki minat belajar tinggi yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan, maka disusunlah kerangka berpikir sebagai berikut :

1. Perbandingan prestasi belajar kimia siswa antara yang diajar menggunakan pembelajaran *Online* dengan yang diajar menggunakan LKS.

Salah satu factor yang memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar kimia siswa yang optimal adalah penggunaan media dalam pembelajaran. Pembelajaran kimia *Online* lebih efektif dan menarik minat siswa, jika dibandingkan dengan pembelajaran kimia menggunakan media LKS, karena keterlibatan langsung siswa dengan mata pelajaran akan lebih merangsang indera siswa dari pada media visual saja. Pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung juga akan memberi kesan yang mendalam sehingga lebih lama tersimpan dalam diri siswa. Dengan demikian dapat diduga prestasi belajar kimia siswa yang diajar pembelajaran *Online* akan lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan media LKS.

2. Perbandingan prestasi belajar kimia siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dengan yang memiliki kemampuan awal rendah.

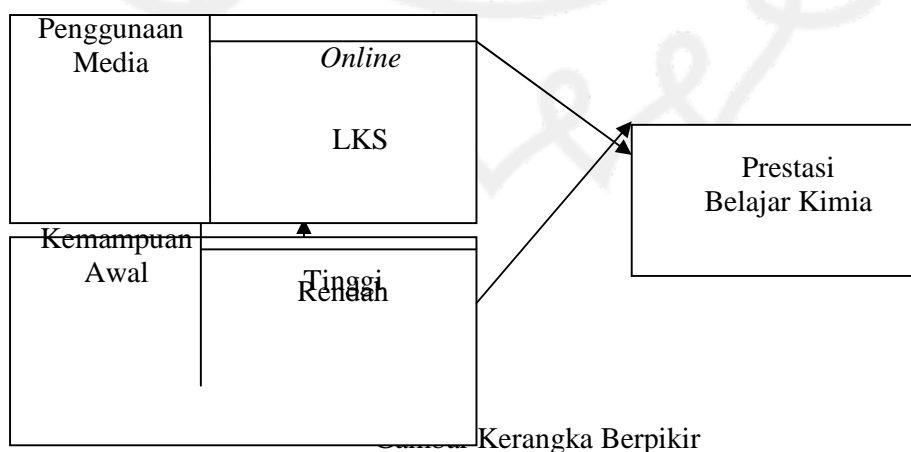
Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi adalah siswa yang senantiasa berusaha unggul dalam kompetensi, penuh tanggung jawab, menyukai tantangan, serta rasional dalam meraih prestasi. Maka siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi akan memperoleh prestasi belajar yang memuaskan, jika materi pelajaran yang disampaikan guru menggunakan media yang sesuai. Dengan demikian dapat diduga untuk siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, prestasi belajar kimia

siswa yang diajar pembelajaran *Online* akan lebih tinggi daripada yang memiliki kemampuan rendah.

3. Interaksi antara jenis media yang digunakan dalam pembelajaran dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia siswa.

Usaha meningkatkan belajar kimia siswa akan efektif, jika guru dalam mengajar menggunakan media menyertakan potensi siswa, dan mempertimbangkannya dalam memilih media tersebut. Peristiwa eksternal yang berupa penggunaan media akan berpengaruh pada proses internal belajar. Dengan demikian dapat diduga bahwa terdapat interaksi antara jenis media yang digunakan dalam pembelajaran dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia siswa.

Dari uraian di atas penulis gambarkan dalam skema kerangka pemikiran sebagai berikut :



#### **D. Hipotesis**

Hipotesis yang dapat dirumuskan adalah :

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan jenis penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar kimia kelas X SMA Negeri 1 Purwanto.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia kelas X SMA Negeri 1 Purwanto.
3. Terdapat interaksi pengaruh yang signifikan antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia kelas X SMA Negeri 1 Purwanto.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Tempat dan Waktu Penelitian.**

1. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X Semester I SMA Negeri I Purwanto Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaran 2008 / 2009

Penentuan, tempat didasarkan pada pertimbangan bahwa lokasi penelitian terletak di daerah tempat tinggal peneliti. pertimbangan lain adalah sekolah tersebut tidak menerapkan kelas unggulan. sehingga semua kelas mempunyai komposisi yang sama yaitu terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Kondisi tersebut sesuai dengan kebutuhan untuk pengambilan sampel dan pemberian perlakuan dalam penelitian.

## 2. Waktu Penelitian.

Waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada semester genap antara bulan Januari sampai dengan Juni 2009 Tahun Pelajaran 2008/2009. Secara umum tahap-tahap penelitian disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.1. Tahap-tahap Kegiatan Penelitian.

NO	K E G I A T A N 39	W A K T U
1	Penyusunan proposal.	Juni 2008
2	Seminar proposal.	September 2008
3	Kajian pustaka.	Januari 2009
4	Pembuatan instrumen.	Februari 2009
5	Uji coba instrumen dan analisis	Maret 2009
6	Pelaksanaan penelitian.	Maret – April 2009
7	Pengumpulan dan pengolahan data	April 2009
8	Penyusunan laporan.	Mei – Juni 2009.

## B. Metode Penelitian.

### 1. Eksperimen.

Metode eksperimen menurut Suharsimi (2002 : 3) adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat dari suatu perlakuan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pola desain faktorial atau disingkat pola F, karena peneliti akan menyelidiki pengaruh yang ditimbulkan dari Sebuah perlakuan. Dari masing-masing kelas diadakan pembelajaran dengan menggunakan media yang beda, lalu peneliti mengadakan perbandingan hasil belajar yang diperoleh pembelajaran dengan *Online* dengan pembelajaran dengan menggunakan media LKS. Dari hasil perbandingan peneliti dapat mengambil kesimpulan mana media yang efektif, dan mana media yang kurang efektif diantara dua media tersebut dalam pembelajaran kimia.

## 2. Langkah-langkah Pelaksanaan Eksperimen.

Pelaksanaan eksperimen dalam Penelitian ini adalah bertujuan untuk menguji benar tidaknya hipotesis yang telah ditentukan. Dalam melaksanakan eksperimen terlebih dahulu peneliti menyusun Program tahunan, Program Semester, dan Rencana Pembelajaran dalam dua versi yaitu Rencana Pembelajaran kimia dengan *Online* dan Rencana Pembelajaran kimia dengan menggunakan media LKS. Selanjutnya peneliti melaksanakan eksperimen terhadap penggunaan kedua media tersebut.

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada jam-jam pelajaran kimia selama 8 pertemuan (8 X 45 menit). Untuk mendapatkan data yang akan diteliti yaitu

mengenai sejauh mana materi pembelajaran kimia telah dikuasai siswa maka pada pertemuan kedelapan dilakukan Ulangan Harian

Langkah-langkah pelaksanaan eksperimen:

- a. Mengambil data.
  - 1) Menyusun butir-butir soal sesuai dengan kisi-kisi soal dalam bentuk tes obyektif.
  - 2) Menguji cobakan tes tersebut dengan tujuan agar mendapatkan data yang valid dan reliabel.
  - 3) Melaksanakan tes terhadap dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
  - 4) Mengolah data hasil tes dari skor mentah menjadi nilai jadi.
- b. Menganalisa data dengan rumus ANAVA 2 X 2.

### **C. Desain Penelitian dan Variabel Penelitian.**

#### **1. Desain Penelitian.**

Penelitian ini dilakukan dengan desain eksperimen faktorial 2 x 2 (Sudjana, 2002:149) sebagai berikut : Pada kelompok eksperimen yaitu kelas Xa dan kelas Xb siswa SMA Negeri 1 Purwantoro diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan system *Online*, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu kelas Xc dan kelas Xd diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media LKS, kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok control, masing-masing dikelompokkan lagi menjadi kelompok yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan kelompok yang mempunyai kemampuan awal rendah. Dalam melakukan

pengelompokkan tidak menggunakan perlakuan khusus, tetapi berdasarkan pada raport nilai kimia kelas X semester I tahun pelajaran 2008/2009. Pada akhir perlakuan diadakan pengambilan data prestasi belajar kimia untuk kedua kelompok dengan menggunakan alat tes yang sama.

## 2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian memegang peranan yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Suharsimi Arikunto (2002 : 91) mengemukakan bahwa variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu dua variabel bebas (*independent variable*) dan satu variabel terikat (*dependent variable*).

### a. Variabel bebas.

Ada dua variabel bebas dalam penelitian ini yaitu variabel penggunaan media dalam pembelajaran yang terdiri dari *Online* dan LKS. Dan variabel tingkat kemampuan awal siswa yang terdiri dari kemampuan awal tingkat tinggi dan kemampuan awal tingkat rendah.

### b. Variabel terikat.

Dalam penelitian ini hanya ada satu variabel terikat yaitu variabel prestasi belajar kimia.

## D. Populasi dan Sampel.

### 1. Populasi.

Populasi menurut Kerlinger sebagaimana dikutip oleh Ary Donald, et



al.(1982 : 189) adalah semua anggota sekelompok orang, kejadian, atau obyek yang telah dirumuskan dengan jelas. Sedangkan, menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 108), Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Purwantoro kabupaten Wonogiri, yang berjumlah 18 kelas sedangkan Populasi terjangkau adalah siswa kelas X yang berjumlah enam kelas

Karakteristik populasi pada enam kelas tersebut adalah sama, yakni berdasarkan hasil Nilai Kimia pada Raport kelas X Semester I tahun pelajaran 2008/2009

## 2. Sampel.

Sampel menurut Aria Jalil (1997 : 4) adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Hal senada juga dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2002 : 109), bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel dari penelitian ini adalah empat kelas yang diambil secara acak untuk diberikan perlakuan.

## 3. Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini dalam pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : III), dengan teknik *Cluster random sampling* peneliti memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan (*chance*) dipilih menjadi sampel. Secara acak ditentukan dua kelas diberi perlakuan pembelajaran Online dan dua kelas kontrol, yaitu diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media LKS.

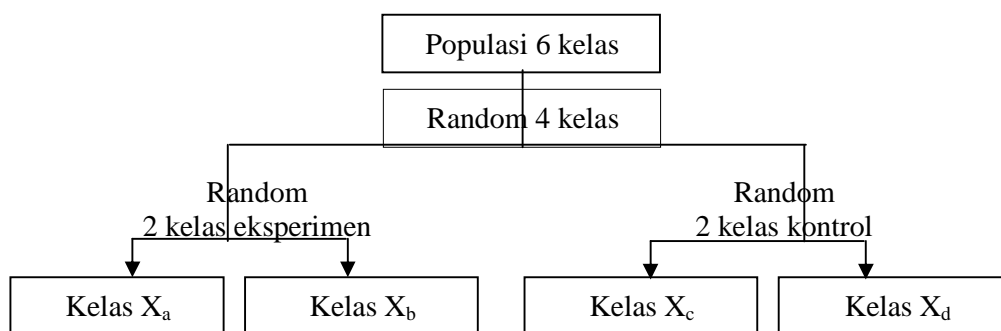
Penentuan kelompok kemampuan awal tinggi dan kelompok kemampuan

awal rendah pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Siswa dari kelas  $X_a$  yang berjumlah 40 orang digabung dengan kelas  $X_b$  yang berjumlah 40 orang. Hasil gabungan dari kelas  $X_a$  dengan kelas  $X_b$  di peringkat berdasarkan nilai raport semester 1 mata pelajaran kimia tahun pelajaran 2008/2009. Siswa yang berada di atas median sebanyak 40 orang dinyatakan sebagai kelompok kemampuan awal tinggi dari kelas eksperimen. Sedangkan siswa yang berada dibawah median sebanyak 40 orang dinyatakan sebagai kelompok kemampuan awal rendah dari kelas eksperimen.
- b. Siswa dari kelas  $X_c$  yang berjumlah 40 orang digabung dengan kelas  $X_d$  yang berjumlah 40 orang. Hasil gabungan dari kelas  $X_c$  dengan kelas  $X_d$  di peringkat berdasarkan nilai raport semester 1 mata pelajaran kimia tahun pelajaran 2008/2009. Siswa yang berada di atas median sebanyak 40 orang dinyatakan sebagai kelompok kemampuan awal tinggi dari kelas kontrol. Sedangkan siswa yang berada di bawah median sebanyak 40 orang dinyatakan kelompok kemampuan awal rendah dari kelas kontrol.

Penentuan sampel digambarkan sebagai berikut

Gambar 3.2. Diagram penentuan kelompok perlakuan penelitian.



## E. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi dan teknik tes prestasi.

### 1. Teknik dokumentasi.

Suharsimi Arikunto (2002: 134) menulis bahwa dokumentasi berasal dari asal katanya dokumen. yang artinya barang-barang tertulis. Teknik dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara melihat data nilai raport semester 1 mata pelajaran kimia kelas X tahun pelajaran 2008/2009. Teknik ini ditempuh dalam rangka mendapatkan data tentang kemampuan awal siswa.

### 2. Teknik tes prestasi.

Prestasi belajar kimia adalah tingkat penguasaan kimia standar kompetensi Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari., dengan kompetensi dasar. Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya dan Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Ary Donald, et al., 1982: 256). Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 127), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi,

kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tujuan utama guru dalam menilai menurut Elliott et al. (2000:423). adalah ...  
*(1) to form specific' decisions about a group of students,(2) to guide their own instructional planning and subsequent activities with students. And (3) to control student behavior.*

Tes prestasi atau achievement test yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu (Suharsimi,2002: 128). Tujuan tes menurut Linn et al. (2000 352), *the purpose of the test or assessment is' usually indicated when the test is- announced or that begging of the semester when the evaluation procedures are described as a part of the general orientation to the course.* Dalam penelitian ini menggunakan Ulangan harian yang telah ditetapkan jumlah item yang diperlukan serta indikator-indikator yang dipilih berdasarkan identifikasi masalah.

Teknik tes prestasi dilakukan dengan cara memberikan sejumlah soal pilihan ganda dengan hanya satu jawaban yang benar. Soal ini menggunakan empat option jawaban. Aspek yang diukur meliputi ingatan. pemahaman. aplikasi, dan analisis. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data tentang prestasi belajar kimia.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes prestasi yang dinamakan dengan tes ulangan harian kimia. Penyusunan instrumen berdasarkan kisi-kisi yang dikembangkan dari silabus pembelajaran kimia yang sudah baku. Berdasarkan kisi-kisi disusun tes ulangan harian sebanyak 35 butir dalam bentuk tes obyektif. Alasan pemilihan bentuk tes obyektif karena bentuk tes obyektif dapat mengukur prestasi

belajar yang lebih banyak dari aspek-aspek penting. Bila dibandingkan dengan bentuk tes uraian. Tes obyektif pun sangat efektif untuk mengukur kemampuan, karena pertanyaan yang diajukan untuk memperoleh satu jawaban yang absolut benar. Kisi-kisi ulangan harian yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2. Kisi-kisi Ulangan Harian sebelum dilakukan uji coba.

No	INDIKATOR	ASPEK			JML SOAL
		C-1	C-2	C-3	
1	Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid	1	2 3		3
2	Mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi	30	7 10 11,12		5
	Menyebutkan jenis-jenis koloid dalam kehidupan sehari-hari	21	24	25	3
3	Menyebutkan sifat-sifat koloid efek Tyndall	14	29		2
4	Menyebutkan sifat-sifat koloid gerak Brown		4		1
5	Menyebutkan sifat-sifat koloid dialisis dan adsorpsi	31	13 16	19	4
6	Menyebutkan sifat-sifat koloid elektroforesis	26	18		2
7	Menyebutkan sifat-sifat koloid emulsi		6		1
8	Menyebutkan sifat-sifat koloid koagulasi	34	8 32	15	4
9	Menyebutkan jenis koloid liofil	9		22	2
10	Menyebutkan jenis koloid liofob		17		1
11	Menyebutkan peranan koloid dalam bidang kosmetik		27		1
12	Menyebutkan peranan koloid dalam bidang makanan		33		1
13	Menyebutkan peranan koloid dalam bidang farmasi		28	20	2
14	Menyebutkan jenis pembuatan koloid dan contohnya		35	23	2
15	Menuliskan reaksi pembuatan koloid			5	1

JUMLAH TOTAL	8	20	7	35
--------------	---	----	---	----

Butir soal dan lembar jawab ulangan harian tersaji pada lampiran 8 halaman 129



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

Deskripsi data dilakukan agar diperoleh gambaran yang jelas mengenai hasil penelitian. Data yang ditampilkan dalam penelitian berasal dari variable prestasi belajar kimia siswa. Data-data ini akan dipaparkan sesuai dengan kronologis penelitian, meliputi nilai kemampuan awal, uji keseimbangan, nilai ulangan harian kelas eksperimen, dan nilai ulangan harian kelas control.

##### 1. Nilai Kemampuan Awal Siswa

Nilai kemampuan awal siswa diperoleh dari nilai rapor kelas X semester genap tahun pelajaran 2008/2009. Jumlah siswa kelas X A adalah 39 siswa, kelas X B adalah 39 siswa. Kelas X C adalah 38 anak, kelas X D adalah 40 anak, kelas X E adalah 39 anak, dan kelas X F adalah 40 anak. Nilai kemampuan awal dari masing-masing kelas adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Nilai Kemampuan Awal Siswa

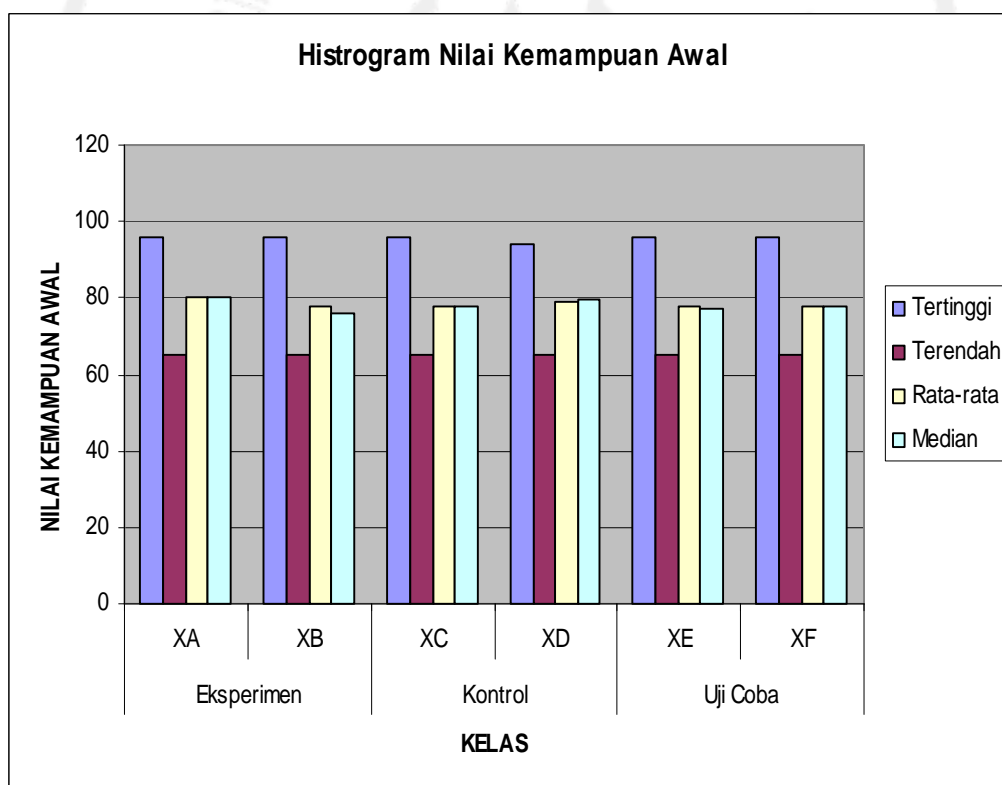
Nilai	Kelas					
	Eksperimen		Kontrol		Uji Coba	
	X A	X B	X C	X D	X E	X F
Tertinggi	96	96	96	94	96	96
Terendah	65	65	65	65	65	65
Rata-rata	79,46	77,92	77,66	78,95	77,77	77,68
Median	80	76	78	79,50	77	77,50
Standar Deviasi	9,03	8,63	6,73	8,37	7,59	7,42
Jangkauan Interkuartil	14,00	13,00	9,25	14,25	11,00	10,00

Nilai kemampuan awal terendah untuk setiap kelasnya adalah sama yaitu 65.

Hal ini sesuai dengan Kriteria <sup>66</sup> asan Minimum (KKM) mata pelajaran kimia yang ditetapkan di SMA N 1 Purwanto. Artinya untuk siswa yang nilai rapornya masih kurang dari 65 harus diberikan remedi agar nilai siswa tersebut dapat mencapai 65.

Deskripsi data dari nilai kemampuan awal siswa dapat dilihat lebih jelas pada histogram berikut ini.

Gambar 4.1. Histogram Nilai Kemampuan Awal Siswa.





Nilai kemampuan awal siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 153.

## 2. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dengan kelas kontrol maupun dengan kelas uji coba instrumen sebelum mendapat perlakuan dalam keadaan seimbang. Uji keseimbangan menggunakan statistik uji *t-test*.

### a. Uji keseimbangan kelas eksperimen dengan kelas control.

Hasil uji keseimbangan antara kelas eksperimen dengan kelas control pada taraf signifikan 5 % dan derajat kebebasan 154 adalah  $t_{hitung} = 0,282$ . Nilai  $t$  pada tabel dengan taraf signifikan 5 % dan derajat kebebasan 154 adalah  $t_{tabel} = 1,975$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $|t_{hitung}| < t_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak ada perbedaan.

### b. Uji keseimbangan kelas eksperimen dengan kelas ujicoba instrumen.

Hasil uji keseimbangan antara kelas eksperimen dengan kelas ujicoba instrumen pada taraf signifikan 5 % dan derajat kebebasan 154 adalah  $t_{hitung} = 0,631$ . Nilai  $t$  pada tabel dengan taraf signifikan 5 % dan derajat kebebasan 154 adalah  $t_{tabel} = 1,975$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $|t_{hitung}| < t_{tabel}$  maka dinyatakan

bahwa rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas ujicoba instrumen tidak ada perbedaan.

- c. Uji keseimbangan kelas kontrol dengan kelas ujicoba instrumen.

Hasil uji keseimbangan antara kelas kontrol dengan kelas ujicoba instrumen pada taraf signifikansi 5 % dan derajat kebebasan 154 adalah  $t_{hitung} = 0,374$ .

Nilai  $t$  pada tabel dengan taraf signifikansi 5 % dan derajat kebebasan 154 adalah  $t_{tabel} = 1,975$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh -  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $|t_{hitung}| < t_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas ujicoba instrumen tidak ada perbedaan.

- d. Uji keseimbangan kelompok jenjang kemampuan awal tinggi.

Hasil uji keseimbangan kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dengan taraf signifikansi 5 % dan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{hitung} = 1,444$ . Nilai  $t$  pada tabel dengan taraf signifikansi 5 % dan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{tabel} = 1,665$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh -  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $|t_{hitung}| < t_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa antara kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dari kelas eksperimen dengan kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dari kelas kontrol tidak ada perbedaan.

- e. Uji keseimbangan kelompok jenjang kemampuan awal rendah.

Hasil uji keseimbangan kelompok jenjang kemampuan awal rendah dengan taraf signifikansi 5 % dan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{hitung} = 0,969$ . Nilai  $t$  pada tabel dengan taraf signifikansi 5 % dan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{tabel} = 1,665$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh -  $t_{tabel} < t_{hitung}$

$< t_{\text{tabel}}$  atau  $|t_{\text{hitung}}| < t_{\text{tabel}}$  maka dinyatakan bahwa antara kelompok jenjang kemampuan awal rendah dari kelas eksperimen dengan kelompok kemampuan awal rendah dari kelas kontrol tidak ada perbedaan. Hasil perhitungan t-test selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 162.

### 3. Nilai Tes Prestasi Kimia

#### a. Nilai Ulangan harian Kelas Eksperimen.

Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas yang pembelajarannya dilakukan dengan menggunakan pembelajaran *online*, yaitu kelas X A dan kelas X B. Jumlah siswa kelas eksperimen pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi maupun kelompok jenjang kemampuan awal rendah adalah sama yaitu 39 anak.

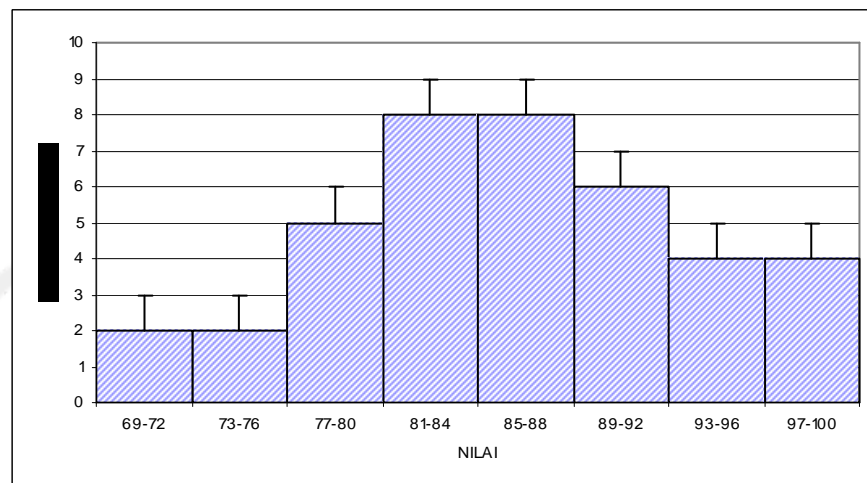
Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen adalah tertinggi = 100, terendah = 70, rata-rata = 85,79, median = 87, standar deviasi = 7,48, dan jangkauan interkuartil = 7,00.

Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen lebih jelas tersaji pada tabel dan histogram di bawah ini.

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen.

NILAI	70	73	77	80	83	87	90	93	97	100
Banyaknya siswa	2	2	2	3	8	8	6	4	2	2

Gambar 4.2. Histogram Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen.



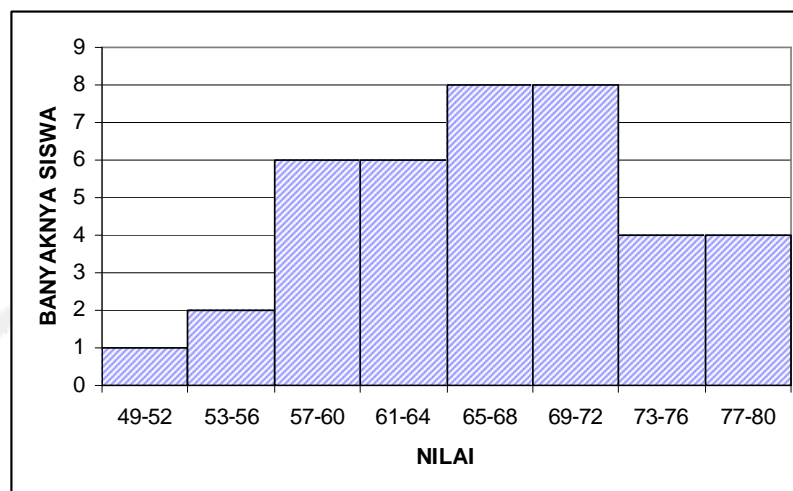
Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen adalah tertinggi = 77, terendah = 50, rata-rata = 66,26, median = 67, standar deviasi = 6,82, dan jangkauan interkuartil = 7,00.

Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen lebih jelas tersaji pada tabel dan histogram di bawah ini.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen.

NILAI	50	53	57	60	63	67	70	73	77
Banyaknya siswa	1	2	2	4	6	8	8	4	4

Gambar 4.3. Histogram Nilai Ulangan Harian Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen



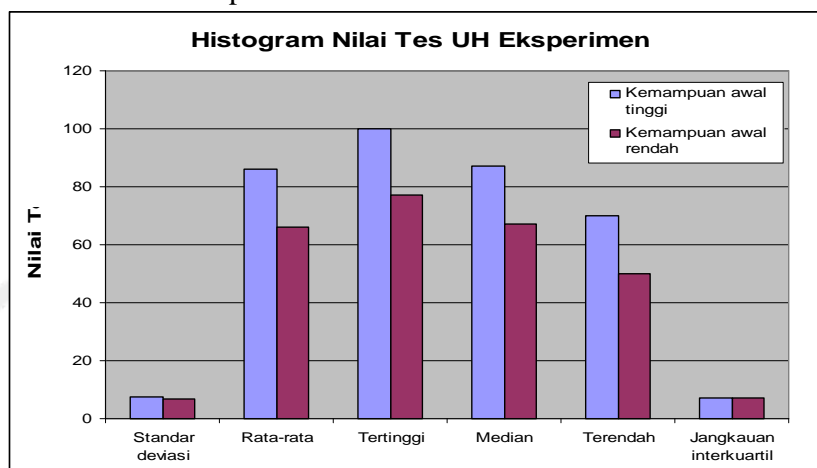
Ringkasan nilai ulangan harian untuk kelas eksperimen adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4. Nilai Ulangan harian Kelas Eksperimen

NILAI	KELOMPOK	
	Kemampuan awal tinggi	Kemampuan awal rendah
Tertinggi	100	77
Terendah	70	50
Rata-rata	85,79	66,26
Median	87	67
Standar deviasi	7,48	6,82
Jangkauan interkuartil	7,00	7,00

Nilai ulangan harian pada kelas eksperimen dapat dilihat lebih jelas dengan sajian histogram berikut ini.

Gambar 4.3. Histogram Nilai Ulangan Harian Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen



Nilai ulangan harian kelas eksperimen untuk kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23 halaman 167.

b. Nilai Ulangan harian Kelas Kontrol.

Kelas kontrol adalah kelas X C dan kelas X D yang dalam penelitian ini dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media LKS (Lembar Kerja Siswa). Banyaknya siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol adalah 39 anak dan banyaknya siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol adalah 39 anak.

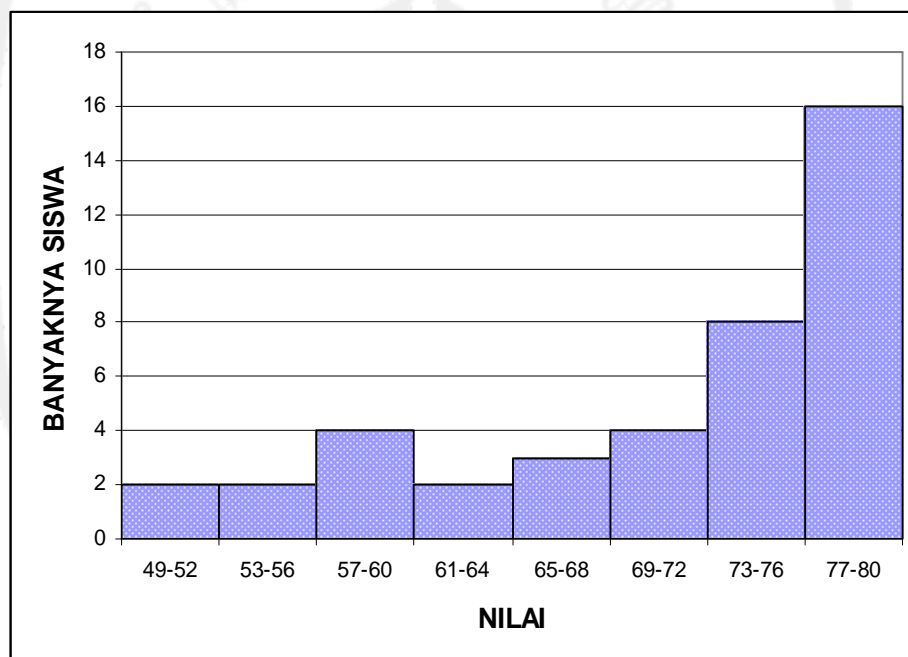
Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol adalah tertinggi = 80, terendah = 50, rata-rata = 69,92, median = 73, standar deviasi = 9,04, dan jangkauan interkuartil = 14,00. Nilai ulangan

harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol lebih jelas tersaji pada tabel dan histogram di bawah ini.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol.

NILAI	50	53	57	60	63	67	70	73	77	80
Banyaknya siswa	2	2	2	2	2	3	4	8	8	8

Gambar 4.5 Histogram Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol.



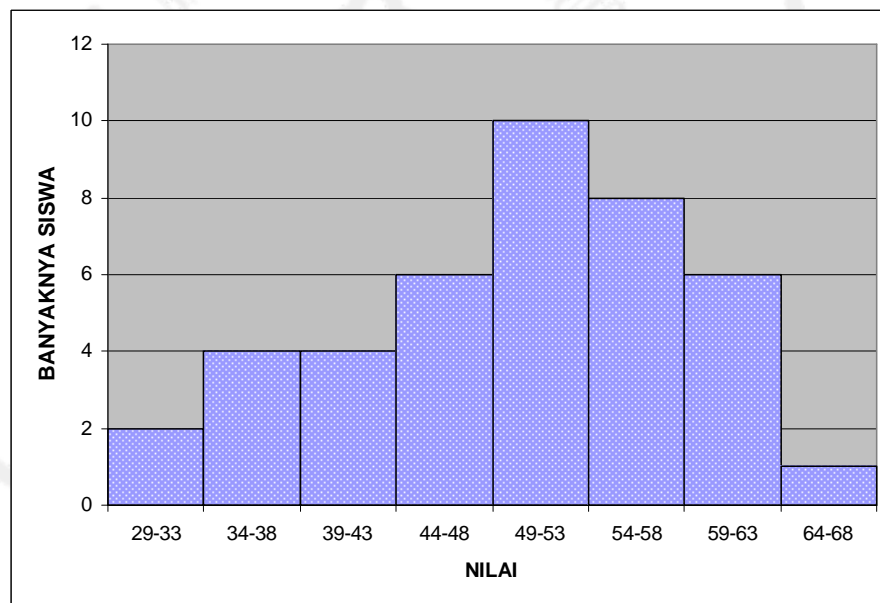
Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol adalah tertinggi = 67, terendah = 30, rata-rata = 50,41, median = 53, standar deviasi = 8,93, dan jangkauan interkuartil = 14,00.

Nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol lebih jelas tersaji pada tabel dan histogram di bawah ini.

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol.

NILAI	30	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67
Banyaknya siswa	1	1	4	2	2	4	4	6	8	6	0	1

Gambar 4.6 Histogram Nilai Nilai Ulangan harian Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol.



Ringkasan nilai ulangan harian untuk kelas kontrol adalah sebagai berikut :

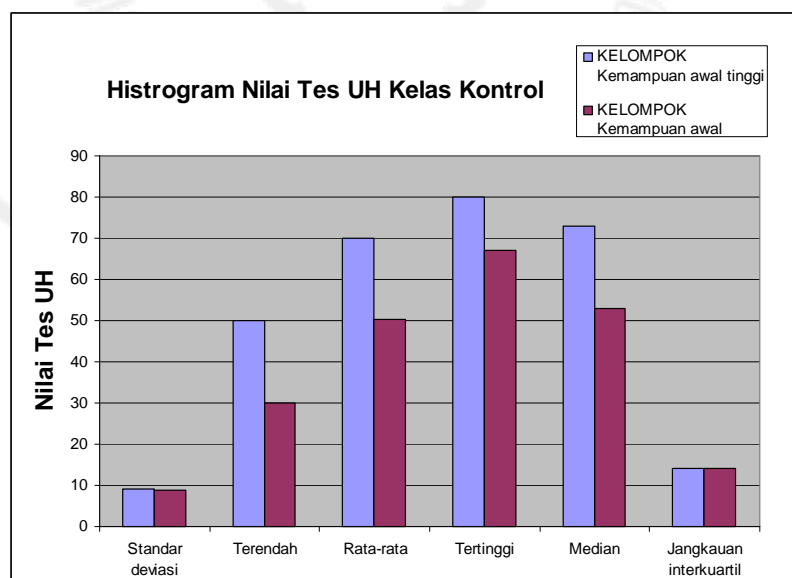


Tabel 4.7. Nilai Ulangan harian Kelas Kontrol.

NILAI	KELOMPOK	
	Kemampuan awal tinggi	Kemampuan awal rendah
Tertinggi	80	67
Terendah	50	30
Rata-rata	69,92	50,41
Median	73	53
Standar deviasi	9,04	8,93
Jangkauan interkuartil	14,00	14,00

Nilai ulangan harian pada kelas kontrol dapat dilihat lebih jelas dengan sajian histogram berikut ini.

Gambar 4.7. Histogram Nilai Ulangan harian Kelas Kontrol



Nilai ulangan harian kelas kontrol untuk kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 169

## **B. Uji Persyaratan Hipotesis**

Penelitian yang menggunakan analisis statistic diperlukan beberapa asumsi yang harus dipenuhi. Analisis dilakukan setelah diadakan uji persyaratan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol berdistribusi frekuensi normal atau tidak. Uji normalitas juga bertujuan untuk mengetahui apakah nilai tes prestasi kimia yaitu nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol berdistribusi frekuensi normal atau tidak. Pengujian normalitas dengan menggunakan uji *Chi-kuadrat*.

#### **a. Uji Normalitas Nilai Kemampuan Awal Siswa.**

Ringkasan hasil perhitungan *Chi-kuadrat* nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen. dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol sebagaimana tersaji pada tabel berikut ini

Tabel 4.8. Tabel Hasil Perhitungan *Chi-kuadrat* Nilai Kemampuan Awal Siswa.

NILAI	KELOMPOK			
	Kemampuan Awal Tinggi		Kemampuan Awal Rendah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Chi-kuadrat ( $\chi^2$ )	8,538	15,564	5,000	10,000
Derajat Kebebasan	17	15	11	12

Perhitungan  $\chi^2$  nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen adalah 8,538. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5 %, dengan derajat kebebasan 17 adalah 27.6. Ternyata  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dikatakan bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil perhitungan  $\chi^2$  nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol adalah 15,564. Harga  $\chi^2_{tabel}$

pada taraf signifikansi 5 %, dengan derajat kebebasan 15 adalah 25,0.

Ternyata  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dikatakan bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas 2 kontrol berdistribusi normal.

Nilai hasil perhitungan  $\chi^2$  nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen adalah 5,000. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5 %, dengan derajat kebebasan 11 adalah 19,7. Ternyata  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dikatakan bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil perhitungan  $\chi^2$  nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol adalah 10,000. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5 %. dengan derajat kebebasan 12 adalah 21,0. Ternyata  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dikatakan bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil perhitungan Chi-kuadrat sampel selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 173.

b. Uji Normalitas Nilai Tes Prestasi Kimia

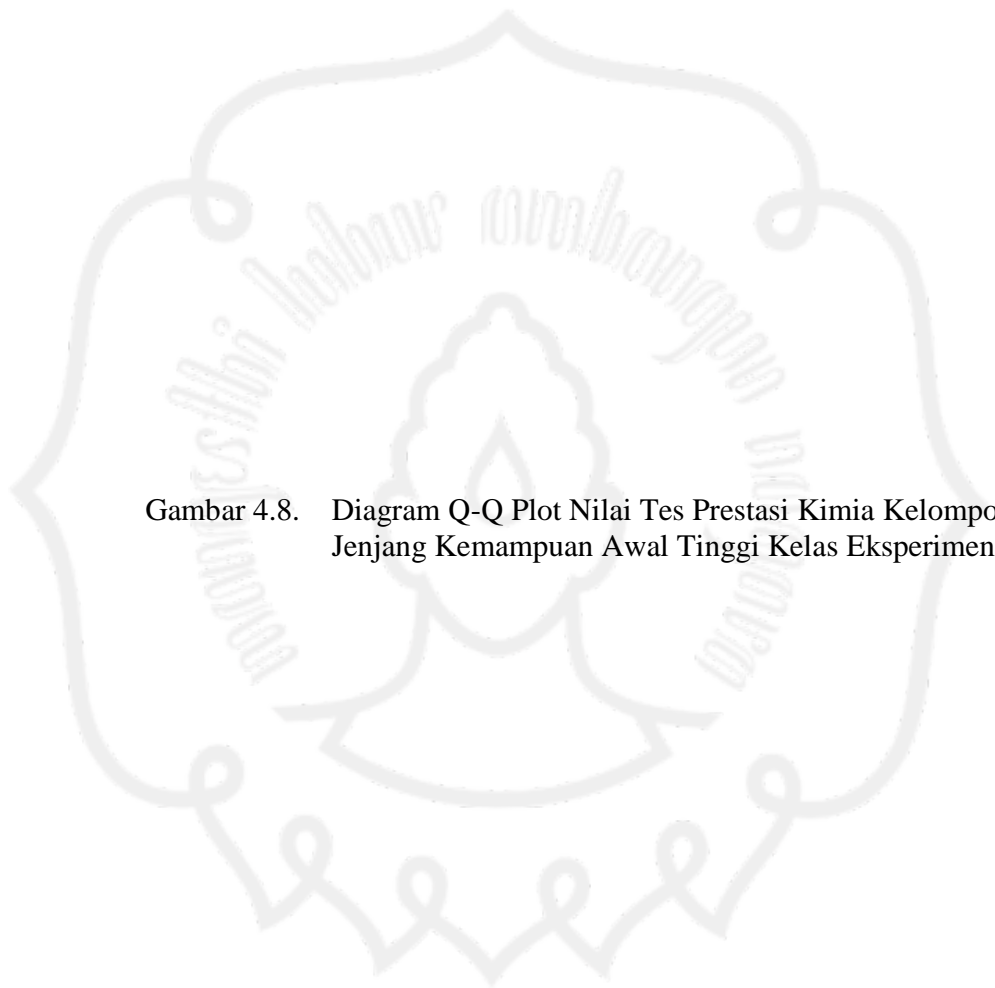
Ringkasan hasil perhitungan Chi-kuadrat nilai tes prestasi kimia (ulangan harian) pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi. kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas control, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas control sebagaimana tersaji pada tabel berikut :

Tabel 4.9. Tabel Hasil Perhitungan Chi-kuadrat Nilai Tes Prestasi Kimia.

NILAI	KELOMPOK			
	Kemampuan Awal Tinggi		Kemampuan Awal Rendah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Chi-kuadrat ( $\chi^2$ )	14,590	14,590	12,000	16,000
Derajat Kebebasan	9	9	8	10

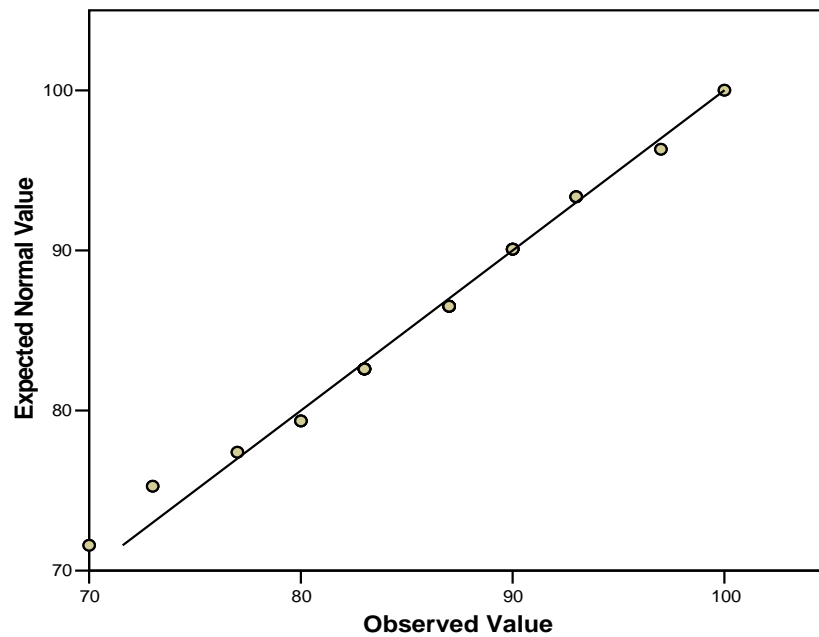
Hasil perhitungan  $\chi^2$  pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen adalah 14,590. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 9 adalah 16,9. Ternyata  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dikatakan bahwa data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kenormalan data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen juga dapat dilihat dari diagram Q-Q Plot berikut ini.



Gambar 4.8. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Eksperimen.

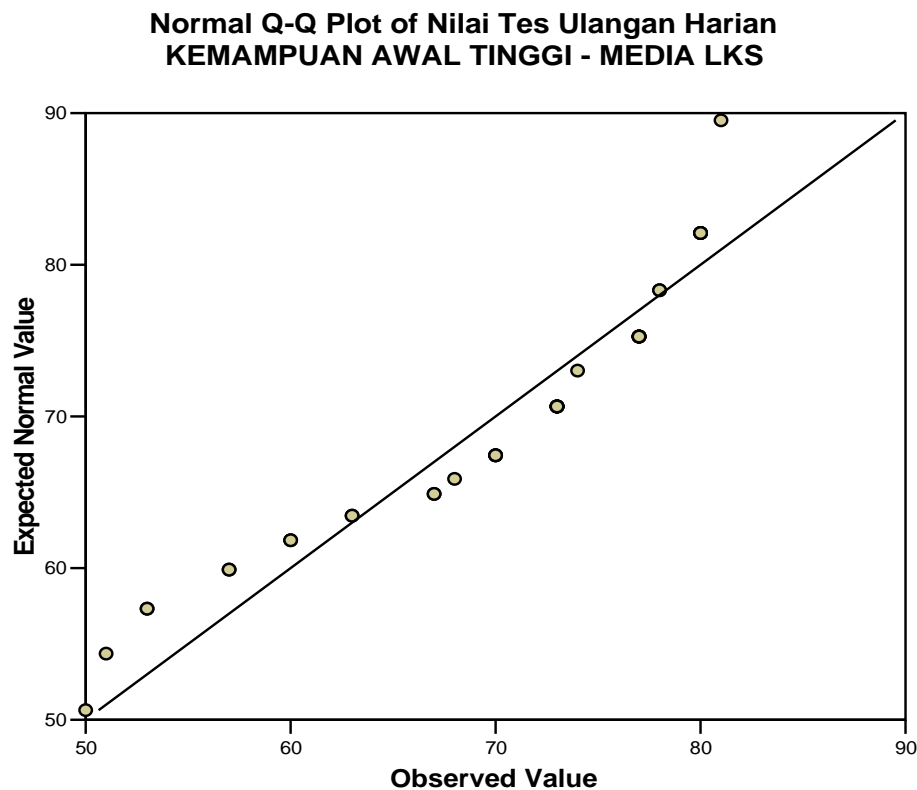
**Normal Q-Q Plot of Tes Ulangan Harian  
KEMAMPUAN AWAL TINGGI - MEDIA ONLINE**



Hasil perhitungan  $\chi^2$  pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol adalah 14.590. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 9 adalah 16,9. Ternyata  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka dikatakan bahwa data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol berdistribusi normal.

Gambar kenormalan distribusi data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol dapat dilihat pada diagram Q-Q Plot berikut ini.

Gambar 4.9. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Tinggi Kelas Kontrol.



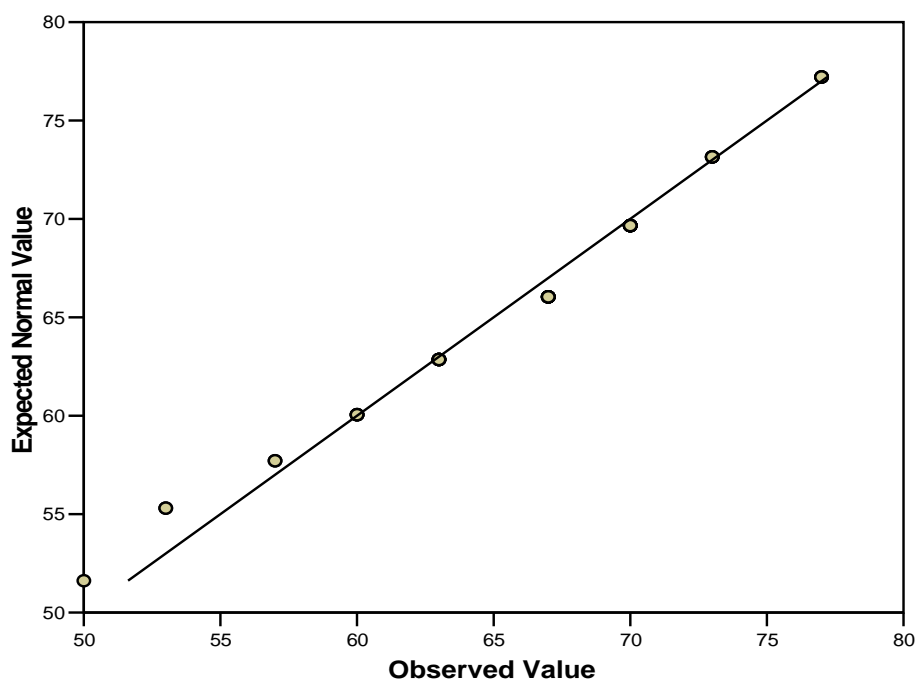
Hasil perhitungan  $\chi^2$  pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen adalah 15,615. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 9 adalah 16,9. Ternyata  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka dikatakan bahwa data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen berdistribusi normal.



Kenormalan data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram Q-Q Plot berikut ini.

Gambar 4.10. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Eksperimen.

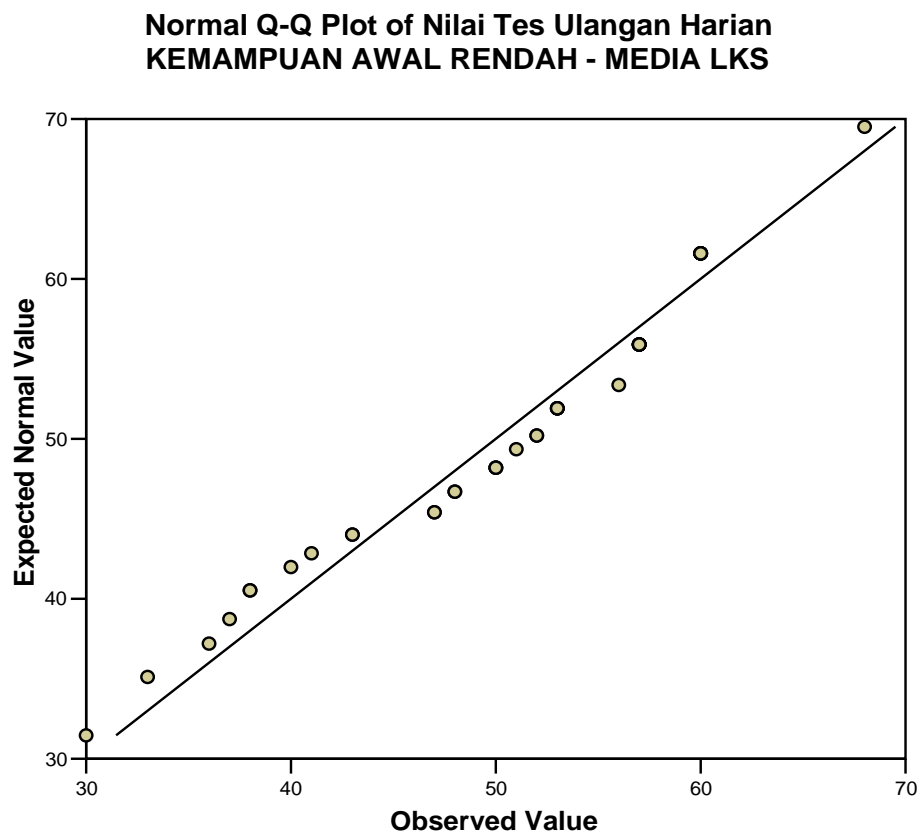
**Normal Q-Q Plot of Nilai Tes Ulangan Harian  
KEMAMPUAN AWAL RENDAH - MEDIA ONLINE**



Hasil perhitungan  $\chi^2$  pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol adalah 16,000. Harga  $\chi^2$  tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 10 adalah 18,3. Ternyata  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  maka dikatakan bahwa data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol berdistribusi normal.

Gambar kenormalan distribusi data nilai hasil ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol dapat dilihat pada diagram Q-Q Plot berikut ini.

Gambar 4.11. Diagram Q-Q Plot Nilai Tes Prestasi Kimia Kelompok Jenjang Kemampuan Awal Rendah Kelas Kontrol



Hasil perhitungan Chi-kuadrat nilai ulangan harian dan diagram Q-Q Plot nilai ulangan harian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 176.

## 2. Uji Homogenesis

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dari kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas control, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas control bersifat homogen atau tidak. Uji homogenesis juga bertujuan untuk mengetahui apakah nilai tes prestasi kimia yaitu ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi dari kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas control, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas control bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Uji-F*.

### a. Uji Homogenesis Nilai Kemampuan Awal Siswa.

Ringkasan hasil perhitungan *uji-F* nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen, kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas control, kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang

kemampuan awal rendah kelas control sebagaimana tersaji dalam berikut ini

:

Tabel 4.10. Tabel Hasil Perhitungan Varians Nilai Kemampuan Awal Siswa.

NILAI	KELOMPOK			
	Kemampuan Awal Tinggi		Kemampuan Awal Rendah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Varians ( $S^2$ )	28,555	20,255	14,340	17,252
N	39	39	39	39

Hasil Perhitungan F nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi adalah sebagai berikut :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{28,555}{20,255} = 1,410$$

Derajat kebebasan pembilang =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$ .

Derajat kebebasan penyebut =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$ .

$F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat kebebasan pembilang dan derajat kebebasan penyebut 38 adalah 1.717.  $F_{\text{hitung}}$  dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  diperoleh  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka dikatakan bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi bersifat homogen.

Hasil perhitungan F nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah adalah sebagai berikut :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{17,252}{14,340} = 1,203$$

Derajat kebebasan pembilang =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$ .

Derajat kebebasan penyebut =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$ .

$F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat kebebasan pembilang 38 dan derajat kebebasan penyebut 38 adalah 1,717.  $F_{\text{hitung}}$  dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  diperoleh  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . maka dikatakan bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah bersifat homogen.

Data hasil perhitungan Uji F nilai kemampuan awal siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29 halaman 181.

b. Uji Homogenitas Nilai Tes Prestasi Kimia.

Ringkasan hasil perhitungan uji-F nilai tes prestasi kimia pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas eksperimen kelompok jenjang kemampuan awal tinggi kelas kontrol. kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas eksperimen, dan kelompok jenjang kemampuan awal rendah kelas kontrol dipaparkan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1.1 Tabel Perhitungan Varians Nilai Ulangan harian

Nilai	Kelompok			
	Kemampuan Awal Tinggi		Kemampuan Awal Rendah	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Varians ( $S'$ )	55,904	81,704	47,692	79,669
N	39	39	39	39

Hasil perhitungan F nilai tes pada kelompok jnejang kemampuan awal tinggi adalah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{81,704}{55,904} = 1,462$$

Derajat kebebasan pembilang =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$

Derajat kebebasan penyebut =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$

$F_{tabel}$  taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 38 dan derajat kebebasan penyebut 38 adalah 1,717.  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal tinggi tidak bersifat homogen.

Hasil perhitungan F nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah adalah sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{78,572}{46,511} = 1,689$$

Derajat kebebasan pembilang =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$

Derajat kebebasan penyebut =  $N - 1 = 39 - 1 = 38$

$F_{tabel}$  taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 38 dan derajat kebebasan penyebut 38 adalah 1,717.  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka nilai ulangan harian pada kelompok jenjang kemampuan awal rendah bersifat homogen.

Dari hasil perhitungan uji-F nilai tes prestasi kimia selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29 halaman 184.

### C. Uji Hipotesis

Data nilai prestasi kimia yang telah dikumpulkan, kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik analisis varians (ANA) dua jalur dengan desain factorial 2 x 2. Ada 3 buah hipotesis yang akan diuji yaitu : 1) ada perbedaan pengaruh antara jenis penggunaan media terhadap prestasi belajar kimia, 2) ada perbedaan pengaruh antara jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia, dan 3) ada interaksi pengaruh antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia.

Ringkasan hasil analisis data adalah sebagai berikut :

Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Analisis Varians 2 jalur pada taraf signifikansi 5%

Pengaruh Varians	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rataan Kuadrat	F <sub>hitung</sub>
Jenis penggunaan media	9808,776	1	9808,776	148,736
Jenjang kemampuan awal siswa	14868,776	1	14868,776	225,464
Interaksi jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa	0,00641	1	0,00641	0,000
Galat	10024,000	152	65,947	-
<b>Jumlah</b>	<b>34701,558</b>	<b>155</b>	-	-

## 1. Pengujian Hipotesis Pertama

Dari deskripsi nilai ulangan harian (lampiran 18) diketahui bahwa nilai tes prestasi kimia pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan media *Online* diperoleh nilai rata-rata = 76,03, standar deviasi 12,13 dan jangkauan interkuartil = 20,00, sedangkan nilai tes prestasi kimia pada kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan media LKS diperoleh nilai rata-rata = 60,17, standar deviasi = 13,27 dan jangkauan interkuartil = 23,00.

Berdasarkan ringkasan hasil analisis varians diketahui bahwa nilai  $f_{hitung}$  untuk variable jenis penggunaan media adalah 148,736. Nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan derajat kebebasan penyebut 152 adalah 3,903. Nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara pembelajaran menggunakan media *Online* dengan pembelajaran yang menggunakan LKS terhadap prestasi belajar kimia.

## 2. Pengujian Hipotesis Kedua

Dari deskripsi nilai ulangan harian (lampiran 18) diketahui bahwa nilai tes prestasi kimia pada jenjang kemampuan awal tinggi diperoleh nilai rata-rata = 77,86, standar deviasi 11,48 dan jangkauan interkuartil = 14,75, sedangkan nilai tes prestasi kimia pada jenjang kemampuan awal rendah diperoleh nilai rata-rata = 58,33, standar deviasi = 11,22 dan jangkauan interkuartil = 14,75



Berdasarkan ringkasan hasil analisis varians diketahui bahwa nilai  $f_{hitung}$  untuk variable jenjang kemampuan awal siswa adalah 225,464. Nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan derajat kebebasan penyebut 152 adalah 3,903. Nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara jenjang kemampuan awal dengan jenjang kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar kimia.

### 3. Pengujian Hipotesis Ketiga

Dengan memperhatikan deskripsi pada Uji F ulangan harian (lampiran 22) dapat diketahui bahwa nilai prestasi kimia dengan pembelajaran menggunakan *Online* pada siswa jenjang kemampuan awal tinggi diperoleh nilai rata-rata = 85,79, standar deviasi = 7,48, dan jangkauan interkuartil = 7,00, sedang nilai prestasi kimia dengan pembelajaran menggunakan LKS pada siswa jenjang kemampuan awal tinggi diperoleh nilai rata-rata = 69,92, standar deviasi = 9,04 dan jangkauan interkuartil = 14,00. Nilai prestasi kimia dengan pembelajaran menggunakan *Online* pada siswa jenjang kemampuan awal rendah diperoleh nilai rata-rata = 66,26, standar deviasi = 6,82 dan jangkauan interkuartil = 7,00, sedang nilai prestasi kimia dengan pembelajaran menggunakan media LKS pada siswa jenjang kemampuan awal rendah diperoleh nilai rata-rata = 50,41, standar deviasi = 8,93 dan jangkauan interkuartil = 14,00.

Berdasarkan ringkasan hasil analisis varians diketahui bahwa nilai  $F_{hitung}$  untuk varians interaksi antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia adalah 0,000. Nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan derajat kebebasan penyebut 152 adalah 3,903. Nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada interaksi pengaruh antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia.

Output pengolahan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 30 halaman 185.

#### 4. T-Test Nilai tes Prestasi Kimia

Suharsimi Arikunto (2002: 275) mengatakan bahwa setelah harga  $F_{hitung}$  ditemukan dan dikonsultasikan dengan harga  $F_{tabel}$ , langkah selanjutnya adalah mengadakan pengujian terhadap rata-rata setiap kelompok sampel untuk mengetahui kelompok mana yang pengaruhnya lebih besar.

Ringkasan hasil perhitungan t-test untuk masing-masing kelompok adalah sebagaimana terpampang pada tabel berikut ini :

Tabel 4.13 Ringkasan Hasil t-test antar kelompok

No	Kelompok yang Dibandingkan	Selisih Rata-rata	T-test
1	Kemampuan awal tinggi-media ONLINE dengan kemampuan awal rendah – media ONLINE	19,53	12,057
2	Kemampuan awal tinggi-media	15,87	8,450

	ONLINE dengan kemampuan awal tinggi-media LKS		
3	Kemampuan awal rendah-media ONLINE dengan kemampuan awal rendah-media LKS	15,85	8,810
4	Kemampuan awal tinggi-media LKS dengan kemampuan awla rendah-media LKS	19,51	9,593

Dari tabel ringsaksasan hasil t-test dapat diketahui sebagai berikut :

- a. Perbandingan rata-rata antara kelompok jenjang kemampuan awal tinggi yang dilakukan pembelajaran menggunakan media *Online* dengan kelompok jenjang kemampuan awal rendah yang dilakukan pembelajaran menggunakan *Online*.

Hasil perhitungan T-test pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{hitung} = 12,057$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,665$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya dalam pembelajaran menggunakan media *Online* nilai rata-rata kelompok jenjang kemampuan awal tinggi lebih besar dibandingkan dengan kelompok jenjang kemampuan awal rendah. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar kimia antara siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi diajar menggunakan media *Online* dengan siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah diajar menggunakan media LKS.

- b. Perbandingan rata-rata antara kelompok jenjang kemampuan awal tinggi yang dilakukan pembelajaran menggunakan media *Online* dengan

kelompok jenjang kemampuan awal rendah yang dilakukan pembelajaran menggunakan media LKS.

Hasil perhitungan T-test pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{hitung} = 8,450$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,665$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya dalam kelompok kemampuan awal tinggi nilai rata-rata ulangan harian pembelajaran menggunakan media *Online* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran yang menggunakan LKS. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar kimia antara siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi diajar menggunakan media *Online* dengan siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah diajar menggunakan media LKS.

- c. Perbandingan rata-rata antara kelompok jenjang kemampuan awal rendah yang dilakukan pembelajaran menggunakan media *Online* dengan kelompok jenjang kemampuan awal rendah yang dilakukan pembelajaran menggunakan LKS.

Hasil perhitungan *t-test* pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{hitung} = 8,810$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,665$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya dalam kelompok kemampuan awal rendah nilai rata-rata ulangan harian pembelajaran menggunakan media *Online* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran yang menggunakan LKS. Hal ini berarti

bahwa terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar kimia antara siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah diajar menggunakan media *Online* dengan siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah diajar menggunakan media LKS.

- d. Perbandingan rata-rata antara kelompok jenjang kemampuan awal tinggi yang dilakukan pembelajaran menggunakan media LKS dengan kelompok jenjang kemampuan awal rendah yang dilakukan pembelajaran menggunakan LKS.

Hasil perhitungan *t-test* pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 76 adalah  $t_{hitung} = 9,593$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1,665$ . Nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya dalam pembelajaran menggunakan media LKS nilai rata-rata kelompok kemampuan awal tinggi lebih besar dibandingkan dengan kelompok kemampuan awal rendah. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar kimia antara siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi diajar menggunakan media LKS dengan siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah diajar menggunakan media LKS.

Hasil *t-test* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31 halaman 191

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis di atas, maka dapat dikemukakan pembahasan hasil penelitian sebagai berikut :

1. Pada pengujian pertama, diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 148,736. Hasil ini dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan derajat kebebasan penyebut 152 sebesar 3,903, diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara pembelajaran menggunakan media *Online* dengan pembelajaran yang menggunakan LKS terhadap prestasi belajar kimia. Memperhatikan nilai rata-rata prestasi belajar kimia yang menggunakan media *Online* sebesar 76,03 dan nilai-nilai rata-rata prestasi belajar kimia dengan menggunakan media LKS sebesar 60,17 ini berarti prestasi belajar kimia dengan menggunakan media *Online* lebih baik bila dibandingkan dengan menggunakan LKS.

Pembelajaran menggunakan media *Online* merupakan pembelajaran yang menggunakan alat bantu computer yang tersambung internet secara langsung sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat dan motivasi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung efektif dan efisien serta tujuan instruksional dapat tercapai dengan baik.

Menurut Depdiknas (2005: 26), tujuan pembelajaran kimia adalah (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan,

perbedaan, konsisten dan inkonsisten; (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; (3) mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Standar kompetensi kimia menurut Depdiknas (2005: 1) merupakan kemampuan berpikir, bertindak dan bersikap secara konsisten sebagai perwujudan dari pengetahuan, ketrampilan dan nilai.

Sejalan dengan hal tersebut, maka pembelajaran kimia dengan menggunakan media *Online* akan merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat dan motivasi siswa, sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang sesuai dengan perkembangan anak pada usia konkrit operasional.

Menurut Aristo (2003: 18), kita dapat menemukan banyak manfaat praktis dari pembelajaran menggunakan media *Online*, yaitu : (1) media dapat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih konkrit; (2) media juga dapat mengatasi kendala keterbatasan ruang dan waktu, (3) media dapat membantu mengatasi keterbatasan indera manusia; (4) media juga dapat menyajikan obyek pelajaran berupa benda atau peristiwa langka dan berbahaya ke dalam kelas; dan (5) Informasi pelajaran yang disajikan dengan media yang

tepat akan menimbulkan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri siswa.

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan media *Online* pada Standar kompetensi : Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta peneapannya dalam kehidupan sehari-hari pada siswa kelas X ini menunjukkan adanya prestasi belajar yang meningkat. Hal ini disebabkan adanya rangsangan pikiran, perasaan, perhatian, minat dan motivasi siswa sesuai dengan fungsi dari media *Online* dalam pembelajaran.

Pembelajaran menggunakan media LKS lebih menitikberatkan intruksi guru baik secara lisan maupun yang tertulis pada LKS langkah demi langkah, sehingga kurang merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat dan motivasi siswa. Pembelajaran menggunakan media LKS kurang memberikan tantangan kepada siswa, sehingga tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara luas, akibatnya kreativitas tidak berkembang secara optimal, informasi pelajaran yang diterima siswa kurang memberikan kesan yang mendalam, dan hanya tersimpan sementara pada diri siswa, sehingga prestasi belajar kimia siswa menjadi rendah.

2. Pada pengujian kedua, diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 225,464. Hasil ini dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan kebebasan penyebut 152 sebesar 3,903 diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara jenjang kemampuan awal tinggi dengan jenjang kemampuan



awal rendah terhadap prestasi belajar kimia. Memperhatikan nilai rata-rata prestasi belajar kimia pada jenjang kemampuan awal tinggi sebesar 77,86 dan nilai rata-rata prestasi belajar kimia pada siswa dengan jenjang kemampuan awal tinggi lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar kimia pada siswa dengan jenjang kemampuan awal rendah.

Kemampuan awal adalah kemampuan yang dimiliki seorang siswa kelas X SMA sebelum siswa tersebut memperoleh pembelajaran kimia dengan menggunakan media pada Standar kompetensi : Menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari pada siswa kelas X. Menurut Winkel (1996 : 134), kemampuan awal yang aktual dibidang studi tertentu dapat diselidiki pada awal proses belajar mengajar (*entering behavior*) melalui tes singkat (*tes of entering behavior*), atau diamati dari nilai prestasi belajar bidang studi tersebut pada jenjang kelas sebelumnya. Kemampuan awal siswa mencakup taraf intelegensi, daya kreativitas, kadar motivasi belajar, tahap perkembangan, kemampuan berbahasa, sikap terhadap tugas, kebiasaan dalam cara berbicara, kecepatan belajar dan kondisi fisik.

Siswa yang masuk dalam kategori jenjang kemampuan awal tinggi adalah siswa yang memiliki nilai rapor kimia pada semester genap kelas X tahun pelajaran 2008/2009 lebih dari atau sama dengan 78 untuk kelas eksperimen dan lebih atau sama dengan 79 untuk kelas control. Siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi akan memiliki tingkat kesiapan yang tinggi dalam menerima pelajaran. Siswa dalam kelompok ini memiliki

keinginan belajar yang kuat serta berani mengutarakan pendapatnya jika mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia, sehingga hasil prestasi belajar kimianya tinggi.

Siswa yang masuk dalam kategori jenjang kemampuan awal rendah adalah siswa yang memiliki nilai rapor kimia pada semester genap kelas X tahun pelajaran 2008/2009 kurang dari 78 untuk kelas eksperimen dan kurang dari 79 untuk kelas control. Siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah akan memiliki tingkat kesiapan menerima pelajaran yang rendah pula. Siswa yang demikian mempunyai keinginan belajar tidak sekuat siswa yang jenjang kemampuan awalnya tinggi, sehingga dalam pembelajaran kimia bersikap pasif, akhirnya hasil prestasi belajar kimianya menjadi rendah.

Pada pengujian ketiga, diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,000. Hasil ini dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan kebebasan penyebut 152 sebesar 3,903 diperoleh Nilai  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada interaksi pengaruh antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia.

Nilai rata-rata prestasi belajar kimia dengan pembelajaran menggunakan media *Online* pada siswa jenjang kemampuan awal tinggi adalah 85,79 dan nilai rata-rata prestasi belajar kimia dengan pembelajaran dengan menggunakan media LKS pada siswa jenjang kemampuan awal tinggi adalah 69,92. Nilai rata-

rata prestasi belajar kimia dengan pembelajaran menggunakan media *Online* pada siswa jenjang kemampuan awal rendah adalah 66,26 dan nilai rata-rata prestasi belajar kimia dengan pembelajaran dengan menggunakan media LKS pada siswa jenjang kemampuan awal rendah adalah 50,41. Berdasarkan nilai tersebut, maka disimpulkan bahwa :

- a. Pembelajaran menggunakan media *Online* lebih baik disbanding dengan pembelajaran menggunakan media LKS, pada siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi.
- b. Pembelajaran menggunakan media *Online* lebih baik disbanding dengan pembelajaran menggunakan media LKS, pada siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah.

Siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi akan memperoleh nilai prestasi hasil belajar kimia yang tinggi pula, karena tingkat kecerdasan kognitif mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mencapai keberhasilan dalam belajar kimia.

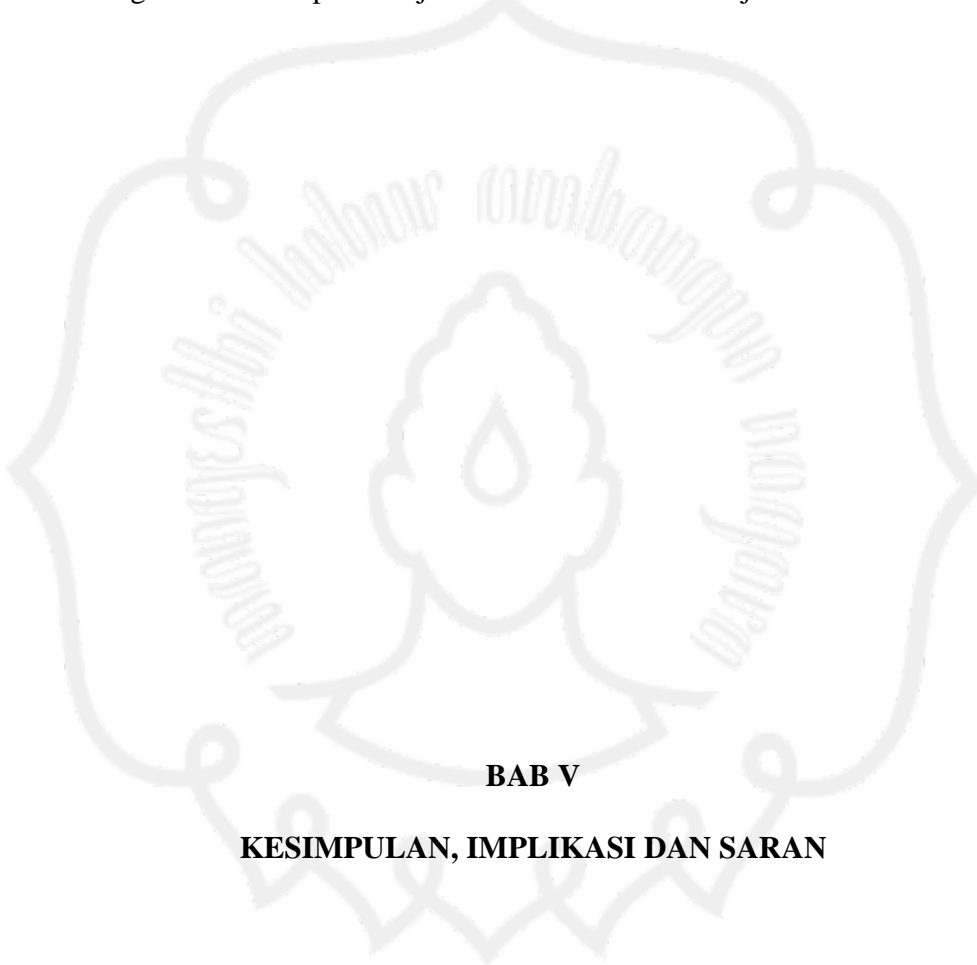
Tidak adanya interaksi pengaruh antara jenis media pembelajaran dengan jenjang kemampuan awal siswa, hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi akan mudah menerima pembelajaran kimia dengan menggunakan media *Online*, sehingga memperoleh nilai prestasi hasil belajar kimia yang tinggi pula.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin, namun penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan dan kelemahan yang tidak dapat dihindari, antara lain ;

1. Pembelajaran menggunakan media *Online* memerlukan tingkat kreativitas tinggi dan kemampuan guru untuk menggunakan internet maka dalam pelaksanaannya guru selalu memantau dan diadakan training.
2. Sampel dalam penelitian ini hanya siswa kelas X SMA Negeri 1 Purwanto, karena di Kabupaten Wonogiri hanya SMA Negeri 1 Purwanto yang menggunakan pembelajaran secara *Online*. Peneliti berasumsi bahwa jika eksperimen ini dilakukan tidak hanya di SMA Negeri 1 Purwanto, mungkin akan mendapat hasil yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh factor karakteristik siswa, kondisi sekolah, kesiapan guru, sarana dan prasarana (internet yang terhubung kesemua computer), serta factor lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan untuk sekolah di luar SMA Negeri 1 Purwanto.
3. Ulangan harian yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar kimia hanya mengukur aspek kognitif jenjang C-1, C-2 dan C-3, seharusnya semua jenjang yaitu mulai C-1 sampai dengan C-6. Hal ini sesuai dengan pendapat Brunner yang mengatakan bahwa semua jenjang aspek kognitif dapat diukur dan diterapkan terhadap siswa untuk semua jenjang pendidikan, bahkan terhadap siswa SD sekalipun.

4. Pembelajaran menggunakan media *Online* masih terbatas pada ketersediaan computer di sekolah, sedangkan setiap siswa belum tentu mempunyai computer yang terhubung dengan internet. Sehingga dalam mengakses internet untuk mengambil materi pembelajaran interaktif kimia menjadi terhambat.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan.**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pembelajaran menggunakan media *Online* dengan pembelajaran yang menggunakan LKS terhadap prestasi

belajar kimia yang ditunjukkan dengan besarnya  $F_{hitung} = 148.736$ . Kelompok siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan media *Online* memiliki nilai tes prestasi belajar kimia, lebih tinggi dibanding dengan kelompok siswa yang diberikan pelalaran dengan menggunakan media LKS.

2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara jenjang kemampuan awal tinggi dengan jenjang kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar kimia yang ditunjukkan dengan besarnya  $F_{hitung} = 225,464$ . Kelompok siswa jenjang kemampuan awal tinggi memiliki nilai tes prestasi belajar kimia lebih tinggi dibanding dengan kelompok siswa jenjang kemampuan awal rendah.
3. Tidak ada interaksi antara jenis penggunaan media dengan jenjang kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar kimia yang ditunjukkan dengan besarnya  $F_{hitung} = 0,000$ . Siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi memiliki nilai tes prestasi belajar kimia yang lebih baik, hal ini tidak terpengaruh oleh jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

103

## **B. Implikasi**

Implikasi penelitian merupakan konsekuensi logis dari temuan penelitian.

Dari hasil penelitian tersebut di atas dapat dikemukakan implikasinya sebagai berikut :

1. Temuan penelitian menyatakan bahwa nilai tes prestasi kimia siswa yang diajar dengan menggunakan media *Online* lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diajar dengan menggunakan media LKS. Dalam pembelajaran dengan

menggunakan media *Online* akan memberikan dasar pengalaman yang kongkret bagi pemikiran dengan pemikiran-pemikiran abstrak. Mempertinggi perhatian siswa, serta memberikan realitas sehingga mendorong adanya *self activity*. Untuk itu hendaknya para guru kimia menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Online*. Dalam penerapannya perlu memperhatikan tingkat pemahaman dari masing-masing siswa. Sehingga dapat dikondisikan bagi siswa yang tingkat pemahamannya tinggi untuk menjadi tutor sebaya dalam kelasnya.

2. Temuan penelitian menyatakan bahwa siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi nilai tes prestasi kimianya lebih tinggi dibanding siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal rendah. Hal ini disebabkan siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi mampu berkreaitivitas dan memahami pelajaran dengan cepat. Untuk itu dalam proses pembelajaran seorang guru perlu mengetahui jenjang kemampuan siswa dengan melihat nilai rapor pada kelas sebelumnya. Sehingga ketika proses pembelajaran berlangsung siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi dan dapat ditugasi sebagai tutor sebaya dalam kelasnya.
3. Terbukti ada pengaruh jenis penggunaan media dan jenjang kemampuan awal siswa terhadap nilai prestasi kimianya, guru dapat menerapkan jenis media yang digunakan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan jenjang kemampuan awal siswa, kreativitas siswa, serta memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi Kepala Sekolah
  - a. Memberikan fasilitas bagi guru untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media *Online*.
  - b. Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif dan nyaman sehingga dapat merangsang daya pikir siswa untuk meningkatkan jenjang kemampuan awal siswa.
  - c. Mengadakan loka karya bagi guru-guru dengan mendatangkan pakar multimedia dalam pembelajaran sehingga semua guru dapat menggunakan media *Online* dalam proses pembelajaran.
  - d. Mengadakan tes kemampuan awal, siswa jenjang kemampuan awal siswa, mengingat jenjang kemampuan awal siswa mempengaruhi nilai tes presentasi kimia. Hasil tes ini dapat digunakan sebagai acuan pembinaan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Guru
  - a. Menggunakan media *Online* dalam pembelajaran khususnya guru kimia, mengingat pembelajaran dengan menggunakan media *Online* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap nilai tes prestasi kimia siswa.



- b. Diharapkan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan nyaman sehingga dapat merangsang daya pikir siswa untuk meningkatkan jenjang kemampuan awal siswa.
  - c. Selalu berupaya untuk meningkatkan profesionalisme melalui kegiatan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran), Loka Karya, seminar, maupun pelatihan-pelatihan dalam rangka memperluas wawasan tentang penggunaan media, sehingga dapat menggunakan media secara professional dalam kegiatan pembelajaran.
  - d. Diharapkan mengetahui karakteristik siswa yang memiliki jenjang kemampuan awal tinggi, karena hal ini dapat digunakan sebagai acuan dalam memantau perkembangan daya pikir siswa selama proses pembelajaran.
3. Bagi siswa
- a. Selalu aktif mengikuti pembelajaran sesuai instruksi guru, menanyakan hal-hal yang belum dipahami sehingga dapat meningkatkan hasil prestasi belajar.
  - b. Mengenali jenjang kemampuan awalnya dalam rangka mensikapi materi pembelajaran yang diberikan oleh guru sehingga dapat menentukan solusi dalam rangka meningkatkan nilai prestasi belajar.
  - c.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., & Totok, B. 2000. *Memahami dan Menangani Siswa dengan Problema dalam Belajar : Pedoman Guru*. Jakarta : Proyek Peningkatan Mutu SMA, Direktorat Pendidikan Menengah Umum, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Ahmad Rohani. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta : rineka Cipta.
- Aria Jalil dan Ratna Kesuma. 1997. *Metode Penelitian*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Arief S. Sadiman, R. Rahardjo, Anung Haryono, Rahardjito. 1996. *Media Pendidikan : Pengertian, Pemanfaatan, dan Pengembangannya*. Jakarta : CV. Rajawali.
- Aristo Rahadi. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Depdiknas.
- Ary, Donald, Lucy Chese Jacobs, Asghar Razavieh. 1982. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan* (terj. Arief Furchan). Surabaya : Usaha Nasional.
- Azhar Arsyad. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) . 2006 Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Balitbang Depdikbud.
- Bretz, Rudy. 1971. *The A Taxonomy of Communication Media*. New Jersey : Educational Technology Publications.
- Depdiknas. 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta : Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Materi Pelatihan Terintegritasi Kimia*. Jakarta : Depdiknas.
- Dewi Salma Prawiradilaga dan Eveline Siregar. 2004. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media.
- Elliot, Stephen N., et al. 2000. *Educational Psychology : Effective teaching, Effective learning*. 3<sup>rd</sup>. Boston : McGraw-Hill.
- Ending Retno Wulan, Keefektifan Penggunaan Media Model dalam Pembelajaran Kimia. *Teknodika : Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*. Volume II, Nomor 03, Maret 2004. *Surabaya : PPs UNS*.
- 107
- Gagne, R.M., 1985. *Principle of Instructional Design*. New York : Hall Rinehant and Winston.
- Grouws, Douglas A. 1992. *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Englewood Cliffs ; Prentice Hall Ine.
- Herman Hujono. 1988. *Mengejar Belajar Kimia*. Jakarta : Depdikbud.
- Hujun S. Suriasumantri. 1996. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Seminar Harapan.

- Linn, Robert L. and Norman E. Gronlund. 2000. *Measurement and Assesment in Teaching*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Marpaung, 2004, *Reformasi Pendidikan di Sekolah*, Yogyakarta : Basis Nomor 07-08.
- Michael Molinda, 2005, *InstrucSIONal Technology and Media for Learning* New Jersey Colombus, Ohio
- Minarti, Pengaruh Media Transvisi dan Atribusi Siswa Terhadap Prestasi Belajar Kimia. *Teknodika : Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*. Volume 11, Nomor 03, Maret 2004. Surakarta: PPs UNS.
- Muhibbin Syah. 1995. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung Remaja Rosdakarya.
- Multimedia Information Systems Platform, [www.kmedia.com](http://www.kmedia.com)
- Murray, Edward J. 1964. *Motivation and Emotion*. Englewood Cliffs : Prentice Hall Inc.
- Oemar Hamalik. 1982. *Media Pendidikan*. Bandung : Alurni.
- Santosa Murwani. 2002. *Statistika Terapan (Teknik Analisis Data)*. Jakarta : PPs Uhamka.
- Sardiman, A.M. 2001, *Interaksi dan Motivasi Pembelajaran*. Jakarta : P.T. Raja Grafindo Persada.
- Sukarman, H. 2003. *Dasar-Dasar Didaktik dan Penerapannya Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Singgih Santoso dan Fandy Tjiptono. 2001. *Riset Pemasaran Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitain suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi V)*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Syaiful Bahri Jamarah dan Aswan Zain. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta Rineka Cipta.
- Syarifah Mursidah. 2002. *Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Kimia (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas II SLTPN I Purwanto)*. Tesis. Jakarta : UNJ Program Pascasarjana.
- Toeti Soekamto dan Udin Saripudin Winataputra. 1996. *Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta : Depdikbud.
- Walpole, Ronald E. and Raynimid H. Myers. 1986. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan (Edisi Kedua)* (terj. R.K. Sembiring). Bandung: ITB.
- Winkel, W.S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Tabrani Rusyan, A, dkk. 1989. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Remaja Karya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Marpaung, 2004, *Reformasi Pendidikan di Sekolah*, Yogyakarta : Basis Nomor 07-08.
- Winkel, W.S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Abdurrahman, M., & Totok, B. 2000. *Memahami dan Menangani Siswa dengan Problema dalam Belajar : Pedoman Guru*. Jakarta : Proyek Peningkatan Mutu SLTP, Direktorat Pendidikan Menengah Umum, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Arends, Richard L., 1998, *Classroom Instruction and Management*, Mc Graw-Hill.USA.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) . 2006 Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Balitbang Depdikbud.
- Gagne, R.M., 1985. *Principle of Instructional Design*. New York : Hall Rinehart and Winston.
- Marpaung, 2004, *Reformasi Pendidikan di Sekolah*, Yogyakarta : Basis Nomor 07-08.
- Michael Molinda, 2005, *Instrucsional Technology and Media for Learning* New Jersey Colombus, Ohio
- Tabrani Rusyan, A, dkk. 1989. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Remaja Karya.
- Sardiman, A.M. 2001, *Interaksi dan Motivasi Pembelajaran*. Jakarta : P.T. Raja Grafindo Persada.
- Sukarman, H. 2003. *Dasar-DasarDidaktik dan Penerapannya Dalam Pembelajaran*.

Jakarta: Depdiknas.

Ahmad Rohani. 1997. *Media Instruksional Educatif*. Jakarta : Rineka Cipta

Aria Jalil dan Ratna Kesuma. 1997. *Metode Penelitian*. Jakarta : Universitas  
Terbuka

Elliot, Stepen N, et al 2000, *Educational Psycology* : Effective teaching, Effective  
learning. 3 rd Ed. Boston : McGraw – Hill

Oemar Hamalik. 1982. *Media Pendidikan*. Bandung : Alumni

Suharsimi Arikunto, 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Edisi Revisi V).

Jakarta : Renika Cipta.

*Multimedia Information Systems Platform*, [www.kmedia.com](http://www.kmedia.com)

