

**EKSPERIMENTASI PENGGUNAAN MEDIA KOMPUTER  
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA  
POKOKBAHASAN PELUANG KELAS XI SMA SE-  
KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR DITINJAU DARI  
KEMAMPUAN AWAL SISWA TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

TESIS



Disusun Oleh :

**Agung Hariatmaka**

S850908102

**Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pascasarjana  
Universitas Sebelas Maret  
Surakarta**

**2010**  
*commit to user*

**EKSPERIMENTASI PENGGUNAAN MEDIA KOMPUTER DALAM PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA PADA POKOKBAHASAN PELUANG KELAS XI SMA SE-  
KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR DITINJAU DARI KEMAMPUAN  
AWAL SISWA TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

TESIS

Disusun Oleh :

**Agung Hariatmaka**

S850908102

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing  
Pada tanggal.....

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Tri Atmojo K., M. Sc., Ph. D.  
NIP. 19630826 198803 1 002

Drs. Budi Usodo, M. Pd.  
NIP. 19680517 199303 1 002

Mengetahui  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

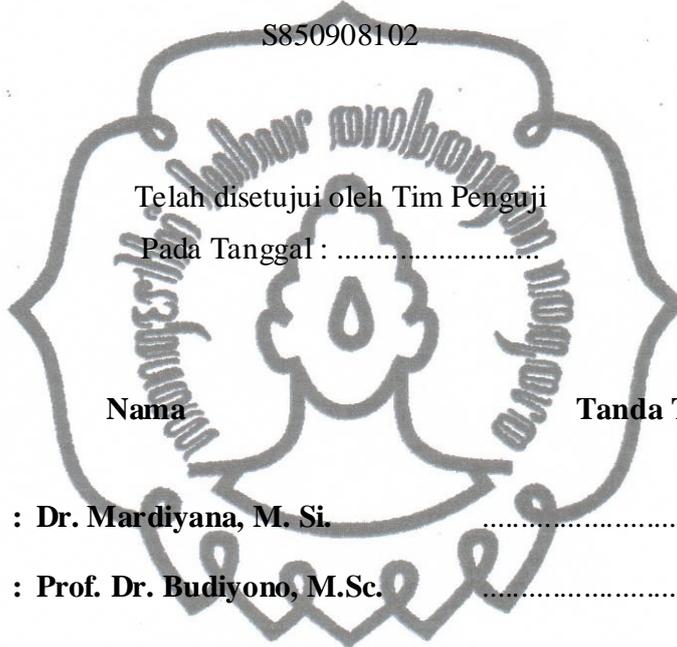
Dr. Mardiyana, M. Si.  
NIP. 19660225 199302 1 002

**EKSPERIMENTASI PENGGUNAAN MEDIA KOMPUTER DALAM PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN PELUANG KELAS XI SMA SE-  
KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL  
SISWA TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

Disusun Oleh :

**Agung Hariatmaka**

S850908102



Telah disetujui oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : .....

**Jabatan**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**Ketua** : Dr. Mardiyana, M. Si. ....

**Sekretaris** : Prof. Dr. Budiyono, M.Sc. ....

**Anggota Penguji :**

**1. Drs. Tri Atmojo K, M. Sc., Ph. D.** .....

**2. Drs. Budi Usodo, M. Pd.** .....

Surakarta, Januari 2010

Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

*commit to user*

**Prof. Drs. Suranto, M. Sc., Ph. D**  
**NIP. 19570820 198503 1004**

**Dr. Mardiyana, M. Si.**  
**NIP. 19660225 199302 1 002**

**PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Agung Hariatmaka

N I M : S850908102

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis berjudul “Eksperimentasi Penggunaan Media Komputer Dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Peluang Kelas XI SMA Se-Kabupaten Kotawaringin Timur Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Tahun Pelajaran 2009/2010” adalah betu-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tesis tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Surakarta, Januari 2010

Yang membuat pernyataan

Agung Hariatmaka

**Motto :**

- *Kerjakan apa yang dapat kamu kerjakan saat ini.*
- *Setelah urusan selesai bersegeralah dengan urusan yang lain.*
- *Hormatlah dengan orang tua kamu dan orang yang pernah mendidik kamu.*



***Ku persembahkan untuk Bapak (Alm) dan Ibu yang melahirkanku  
serta Istri dan anakku.***

*commit to user*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan. Tesis ini berjudul “Eksperimentasi Penggunaan Media Komputer Dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Peluang Kelas XI SMA Se-Kabupaten Kotawaringin Timur Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Tahun Pelajaran 2009/2010“, yang diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pada penyusunan tesis ini penulis banyak memperoleh masukan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Drs. Suranto, M. Sc., Ph. D. selaku Direktur Pascasarjana yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyusun Tesis sekaligus memberikan izin melakukan penelitian di lapangan.
2. Dr. Mardiyana, M. Si. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Matematika telah memberikan bimbingan sekaligus penguji yang untuk selesainya penulisan Tesis ini.
3. Drs. Tri Atmojo K, M.Sc., Ph. D. sebagai dosen, pembimbing I, sekaligus penguji yang telah banyak memberi pengarahan dan bimbingan sampai selesainya Tesis ini.
4. Drs. Budi Usodo, M. Pd. sebagai dosen, sebagai pembimbing II sekaligus penguji yang telah banyak memberi pengarahan dan bimbingan tanpa jemu untuk perbaikan dan selesainya Tesis ini.
5. Bapak/ Ibu dosen Pendidikan Matematika PPs Universitas Sebelas Maret yang selama ini telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis.

*commit to user*

6. Drs. Yanero selaku Kepala Dinas Disdikpora Kotawaringin Timur yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lingkungan Sekolah di Kabupaten Kotawaringin Timur.
7. Drs. Hadriansyah, M. Pd. Selaku Kepala SMA Negeri 2 Sampit yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SMA Negeri 2 Sampit.
8. Hamdi, S. Pd. Selaku Kepala SMA Negeri 1 Kotabesi yang telah memberikan ijin dan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Kotabesi.
9. Istriku, ibuku serta seluruh keluargaku yang telah memberikan keluasaan waktu serta fasilitas untuk menyelesaikan tesis ini.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah sedikit banyak membantu untuk selesainya Tesis ini.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Surakara, Januari 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
A. Hakekat Belajar Matematika .....	8
B. Prestasi Belajar Matematika .....	10
C. Media Pembelajaran .....	10
D. Media Pembelajaran Komputer .....	14
E. Sintaks Pembelajaran Komputer .....	20
F. Media Pembelajaran Sederhana .....	22
G. Kemampuan Awal Siswa.....	26
H. Hasil Penelitian yang Relevan .....	27
I. Kerangka Berfikir .....	28
J. Hipotesis .....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .. <i>commit to user</i> .....	<b>33</b>

A. Tempat, Waktu dan Subyek Penelitian .....	33
B. Jenis Penelitian.....	34
C. Populasi, Sampel dan Tehnik Pengambilan Sampel .....	36
D. Teknik Pengumpulan Data .....	37
E. Tehnik Analisa Data .....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	56
A. Deskripsi Data .....	56
1. Hasil Uji Coba Instrumen .....	56
2. Data Kemampuan Awal dan Prestasi Belajar Siswa.....	59
B. Hasil Uji Prasyarat Analisis .....	61
1. Uji Keseimbangan.....	61
2. Uji Normalitas .....	61
3. Uji Homogenitas .....	62
C. Hasil Uji Hipotesis .....	63
D. Hasil Uji Lanjut Hipotesis .....	64
1. Komparasi Ganda Antar Kolom.....	64
2. Komparasi Ganda Antar Sel Pada Kolom Yang Sama.....	65
3. Komparasi Ganda Antar Sel Pada Baris Yang Sama.....	65
E. Pembahasan Hipotesis Penelitian .....	67
1. Hipotesis Pertama.....	67
2. Hipotesis Kedua .....	67
3. Hipotesis Ketiga .....	68
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	77
A. Kesimpulan .....	71
B. Implikasi .....	72
C. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	77

## DAFTAR TABEL

1.	Tabel 1.1.	Laporan Hasil Ujian Nasional SMA/MA Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun Pelajaran 2007/2008.....	2
2.	Tabel 2.1.	Sintaks Pembelajaran dengan Media Komputer.....	21
3.	Tabel 3.1.	Jadwal Penelitian .....	33
4.	Tabel 3.2.	Rancangan Penelitian .....	35
5.	Tabel 3.3.	Rangkuman Uji Analisis Variansi.....	53
6.	Tabel 4.1.	Rangkuman Uji Instrumen Kemampuan Awal .....	57
7.	Tabel 4.2.	Rangkuman Uji Instrumen Tes Prestasi.....	58
8.	Tabel 4.3.	Rangkuman Jumlah Siswa dan Rataan Kemampuan Awal.....	60
9.	Tabel 4.4.	Rangkuman Rataan Prestasi.....	61
10.	Tabel 4.5.	Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama .....	63
11.	Tabel 4.6.	Rangkuman Data Komparasi Ganda Antar Kolom.....	64
12.	Tabel 4.7.	Rangkuman Data Komparasi Ganda Antar Sel Pada Kolom Yang Sama .....	65
13.	Tabel 4.8.	Rangkuman Data Komparasi Ganda Antar Sel Pada Baris Yang Sama.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

1.	Lampiran 1. Silabus SMP .....	78
2.	Lampiran 2. Silabus SMA .....	80
3.	Lampiran 3. RPP .....	85
4.	Lampiran 4. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Awal .....	127
5.	Lampiran 5. Kisi-Kisi Tes Prestasi Belajar .....	129
6.	Lampiran 6. Soal Tes Kemampuan Awal .....	131
7.	Lampiran 7. Soal Tes Prestasi Belajar .....	136
8.	Lampiran 8. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Awal .....	141
9.	Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar .....	142
10.	Lampiran 10. Validitas Isi Instrumen Tes Kemampuan Awal .....	143
11.	Lampiran 11. Validitas Isi Instrumen Tes Prestasi Belajar .....	146
12.	Lampiran 12. Reliabilitas Soal Kemampuan Awal .....	149
13.	Lampiran 13. Reliabilitas Soal Prestasi Belajar .....	151
14.	Lampiran 14. Data Induk Penelitian .....	153
15.	Lampiran 15. Data Induk Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol .....	156
16.	Lampiran 16. Data Induk Kemampuan Awal Siswa Kelas Eksperimen .....	157
17.	Lampiran 17. Uji Keseimbangan Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	158
18.	Lampiran 18. Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa Kelas Kontrol .....	162
19.	Lampiran 19. Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	165
20.	Lampiran 20. Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa Kemampuan Awal Tinggi .....	168
21.	Lampiran 21. Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa Kemampuan Awal Sedang .....	170
22.	Lampiran 22. Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa Kemampuan Awal Rendah .....	173
23.	Lampiran 23. Uji Homogenitas Prestasi Belajar Siswa	

	Kelas Eksperimen.....	175
24. Lampiran 24. Uji Homogenitas Prestasi Belajar Siswa		
	Kelas Kontrol.....	178
25. Lampiran 25. Uji Homogenitas Prestasi Belajar Siswa		
	Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	181
26. Lampiran 26. Analisis Dua Jalan Sel Tak Sama .....		183
27. Lampiran 27. Komparasi Ganda Antar Kolom .....		191
28. Lampiran 28. Komparasi Ganda Antar Sel Pada Kolom		
	Yang Sama .....	194
29. Lampiran 29. Komparasi Ganda Antar Sel Pada Baris		
	Yang Sama .....	197
30. Lampiran 30. Tabel Distribusi Student $t_{\alpha;v}$ .....		202
31. Lampiran 31. Tabel Nilai Kritik Uji Chi Kuadrat $\chi^2$ .....		203
32. Lampiran 32. Tabel Nilai Kritik Uji Liliefors .....		204
33. Lampiran 33. Tabel Distribusi Normal Baku $Z_{\alpha;s}$ .....		205
34. Lampiran 34. Tabel Nilai Kritik $F_{0,05;v1,v2}$ .....		206
35. Lampiran 35. Surat Ijin Penelitian dan Surat Keterangan		
	Penelitian.....	207

## ABSTRAK

**Agung Hariatmaka, S850908102** : Eksperimentasi Penggunaan Media Komputer Dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Peluang Kelas XI SMA Se-Kabupaten Kotawaringin Timur Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Tahun Pelajaran 2009/2010. **Tesis, Surakarta : Program Studi Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, Januari 2010.**

Tujuan penelitian untuk mengetahui: (1) Prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur yang menggunakan media pembelajaran komputer pada pokok bahasan Peluang, apakah lebih baik dari pada pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran sederhana. (2) Prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur yang mempunyai kemampuan awal tinggi pada pokok bahasan Peluang, apakah lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang ataupun rendah. (3) Di antara penggunaan media pembelajaran komputer dan penggunaan media sederhana manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik untuk siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur jika ditinjau dari kemampuan awal siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan populasinya adalah seluruh siswa kelas XI di Kabupaten Kotawaringin Timur yang terdiri dari 10 sekolah. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Dengan menggunakan *stratified random sampling* maka di dapatkan SMA Negeri 2 Sampit sebagai sekolah SSN dan SMA Negeri 1 Kota Besi sebagai SMA yang bukan SSN. Selanjutnya dengan menggunakan *cluster random sampling* diambil 2 kelas dari SMA Negeri 2 Sampit dan 2 kelas dari SMA Negeri 1 Kota Besi yang masing-masing sekolah 1 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen seluruhnya sebanyak 75 siswa dan kelas kontrol sebanyak 76 siswa. Teknik pengumpulan data kemampuan awal siswa dengan menggunakan tes dari soal Peluang SLTP kelas IX, sedangkan teknik pengumpulan data prestasi belajar siswa dengan menggunakan tes dari soal Peluang SMA kelas XI yang sebelumnya diberikan dua perlakuan yaitu untuk kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran komputer dan untuk kelas kontrol menggunakan media pembelajaran sederhana. Teknik analisis datanya menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 0,05 maka penelitian dapat disimpulkan bahwa : (1) pembelajaran dengan media komputer dan sederhana memberikan hasil prestasi belajar siswa berbeda. Dengan melihat rata-rata dari prestasi belajar yang dihasilkan oleh masing-masing penggunaan media, maka media pembelajaran komputer lebih baik dari pada media pembelajaran sederhana (2) kemampuan awal siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah memberikan hasil prestasi belajar siswa yang berbeda. Dari uji lanjut pasca anava antar kolom diperoleh bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar sama dengan siswa yang berkemampuan awal sedang. Dan siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan awal rendah. Sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan rendah. Dalam hal ini maka hipotesis kedua dikata teruji untuk hasil prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Begitu juga untuk prestasi belajar pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang lebih baik daripada prestasi belajar pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. (3) Terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa. Pada pembelajaran dengan menggunakan media sederhana,

siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang sama. Sedangkan pada pembelajaran dengan media pembelajaran komputer untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang sama, begitu juga untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang sama, adapun untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah



## ABSTRACT

**Agung Hariatmaka, S850908102:** An Experimentation Of Computer Media Using In Mathematics Learning In The Subject Matter Of Probability In The XI Grade Of Senior High School Throughout Regency Kotawaringin Timur Viewed From The Student's Prior Competence In The School Year Of 2009/2010. **Thesis, Surakarta: Mathematics Education Study Program, Postgraduate Program of Sebelas Maret University Surakarta, January 2010.**

The objective of research is to find out: (1) whether or not the mathematics learning achievement of XI graders of Public Senior High Schools in Regency Kotawaringin Timur using computer learning media is better than that using the simple learning media in the subject matter of Probability?. (2) whether there is or not the difference of mathematics learning achievement between the students with high, intermediate and low prior competence in the subject matter of Probability in the XI graders of Public Senior High Schools in Regency Kotawaringin Timur? and (3) which one does produce the better mathematics learning achievement for the XI grader viewed from the students' prior competence, the use of computer learning media or the use of simple learning media?

This research is a quasi-experimental research with the population of all XI grade in Regency Kotawaringin Timur consisting of 10 schools. The sampling technique employed was stratified cluster random sampling. Using stratified random sampling, it was obtained SMA Negeri 2 Sampit as the SSN (National Standard School)-Senior High School and SMA Negeri 1 Kota Besi as non-SSN (National Standard School)-Senior High School. Furthermore, using the cluster random sampling, two classes were taken from SMA Negeri 2 Sampit and 2 classes from SMA Negeri 1 Kota Besi, one class as the experimental class and 1 class as control class. For the experimental class there were 75 students and for the control class 76 students. Technique of collecting data used for the students' prior competence was test of Probability item for IX grader of Junior High School, while the one for students' learning achievement was test of Probability item for XI grader of Senior High School that was given two treatments previously: using computer learning media for the experimental class and using simple learning media for the control class. Technique of analyzing data used was a two-way variance analysis with different cell.

Based on the result of two-way variance analysis with different cell at significance level of 0.05, it can be concluded that: (1) learning using computer and simple media gives the different learning achievement for the students. Considering the mean value of learning achievement results from the use of each medium, the computer learning medium is better than the simple one, (2) the students' high, intermediate and low prior competences gives different learning achievement. From the inter-column post-anava advanced test, it can be found that the students with high prior competence have the same learning achievement as the ones with intermediate prior competence, and the students with intermediate prior competence have the better learning achievement than the ones with low prior competence. Meanwhile, the students with high prior competence have the better learning achievement than the ones with low prior competence. In this case the second hypothesis is supported for the students' learning achievement with high prior competence is better than the ones' with low prior competence. It is also true for the students with intermediate prior competence that is better than the ones' with low prior competence. (3) For each category of prior competence, the students have the similar learning achievement if they are taught using both computer and simple learning media.

*commit to user*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan adalah hal yang sangat penting dalam memajukan kehidupan suatu Bangsa. Di dalam Ngalim Purwanto (1995 : 37) Tap MPR No. II/MPR/1988 bahwa Tujuan Pendidikan ditekankan pada Peningkatan kualitas manusia Indonesia yang didasarkan atas tuntutan perkembangan kehidupan masyarakat dan Negara Indonesia yang saat ini sebagai Negara berkembang harus berpacu dengan Negara lain dalam pengembangan ilmu dan teknologi yang sangat diperlukan dalam kehidupan dunia yang sedang mengalami era industrialisasi, informasi, dan globalisasi.

Matematika adalah ilmu yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu dan teknologi. Tetapi matematika selama ini dianggap pelajaran yang sulit untuk dipahami, hal ini ditandai dengan banyaknya siswa yang tidak lulus karena tidak terpenuhinya standar nilai matematika yang telah di tentukan, padahal standar kelulusan matematika tahun pelajaran 2008/2009 masih rendah yaitu 5,50. Sedangkan gambaran umum dari prestasi belajar matematika di Kabupaten Kotawaringin Timur hasil Ujian Nasional Tahun pelajaran 2007/2008 adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Laporan Hasil Ujian Nasional SMA/MA Kabupaten Kotawaringin Timur Tahun Pelajaran 2007/2008

	Jurusan		
	IPA	IPS	Bahasa
Rata-rata	6,86	6,25	6,87
Rendah	3,25	4,50	5,75
Tinggi	10,00	9,25	8,75
Standar Deviasi	0,97	0,53	0,97

(Sumber: Dinas Dikpora Kabupaten Kotawaringin Timur)

Begitu juga pada pokok bahasan Peluang di Kelas XI SMA, siswa sering merasa Kesukaran tentang pokok bahasan tersebut, padahal pokok bahasan ini merupakan salah satu dari materi yang termasuk Standar Kompetensi Lulusan dalam Ujian Nasional.

Keberhasilan belajar siswa tidak terlepas dari faktor individu dan faktor sosial siswa itu sendiri. Menurut Ngalim Purwanto (1990 : 107) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar pada setiap orang adalah faktor luar yang meliputi lingkungan (alam dan sosial) dan instrumen (kurikulum, guru, sarana dan administrasi), faktor

dalam yang meliputi fisiologi (kondisi fisik dan panca indera) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif).

Kurangnya media dalam proses pembelajaran juga membawa dampak yang kurang baik bagi prestasi belajar siswa. Menurut Oemar Hamalik dalam Fatah Syukur (2008 : 119) bahwa media sebagai teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah.

Sementara ini pemanfaatan media dengan menggunakan komputer yang disediakan di sekolah juga kurang dioptimalkan pemakaiannya, bahkan masih ada guru yang belum bisa mengoperasikan alat tersebut. Padahal media ini cukup efektif dalam membantu proses belajar siswa. Menurut Adi Wijaya (2008 : 3) dari data di lapangan (tahun 2004/2005) menunjukkan bahwa belum banyak para guru yang memanfaatkannya/ menggunakannya. Dari tahun 2004 responden (peserta diklat) guru matematika SMA di Indonesia, yang menyatakan sudah dapat mengoperasikan komputer, baru sekitar 54 %. Hal ini menunjukkan bahwa mendekati setengah dari guru matematika SMA tersebut belum dapat mengoperasikan komputer. Sedangkan program komputer yang sudah dikuasai antara lain : Microsoft word untuk pengetikan konsep-konsep dan surat (51%), Microsoft Word untuk pengetikan simbol-simbol matematika (32%), Microsoft Word untuk pengetikan bangun-bangun geometri (25%), Microsoft Excel (44%), Microsoft Power Point (14 %), Microsoft FrontPage (0%) dan Internet (14%).

Salah satu faktor dari dalam diri siswa yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa adalah kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa, sebagai pengetahuan prasyarat yang telah diperoleh siswa dari pengalaman belajar sebelumnya dapat menjadi bekal untuk mengikuti belajar berikutnya. Rendahnya kemampuan awal siswa akan memberikan dampak yang kurang baik dalam rangka peningkatan prestasi belajar selanjutnya, karena hal ini akan mempengaruhi kesiapan siswa dalam menerima dan mengikuti pelajaran pada materi yang akan disampaikan.

Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima materi pelajaran yang telah disampaikan oleh gurunya. Dengan demikian maka perlunya bagi guru untuk dapat mengoptimalkan penggunaan media komputer dalam pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa yang telah memiliki kemampuan awal pada pokok bahasan Peluang.

Dari uraian di atas penulis menganggap perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran komputer terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan Peluang Kelas XI SMA Se-Kabupaten Kotawaringin Timur yang ditinjau dari kemampuan awal siswa.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena faktor sosial (status sosial, strata ekonomi, strata pendidikan, adat dan budaya).
2. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena kurangnya minat siswa terhadap matematika.
3. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena siswa kurang motivasi dalam belajar matematika.
4. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena kurang optimalnya penggunaan media dalam pembelajaran terutama media pembelajaran komputer yang sudah banyak tersedia di sekolah, tetapi banyak guru yang tidak menggunakan bahkan ada yang belum dapat menggunakan media tersebut.
5. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena kemampuan awal siswa yang masih rendah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas agar penelitian yang dikaji dapat lebih mendalam dan terarah maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Media dalam pembelajaran adalah media pembelajaran dengan menggunakan komputer program *power point* yang dibandingkan dengan media pembelajaran sederhana pada pokok bahasan Peluang.
2. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa tentang materi Peluang pada tingkat SLTP yang pernah mereka dapatkan di kelas IX sebelum materi Peluang pada kelas XI SMA disampaikan dan pengambilan datanya dengan menggunakan tes.
3. Prestasi belajar matematika siswa dalam penelitian ini adalah nilai yang diambil dari tes prestasi belajar siswa yang dilakukan oleh peneliti setelah pembelajaran pada pokok bahasan Peluang kelas XI SMA selesai.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah tersebut di atas, masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur yang menggunakan media pembelajaran komputer lebih baik dari pada pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran sederhana pada pokok bahasan Peluang?

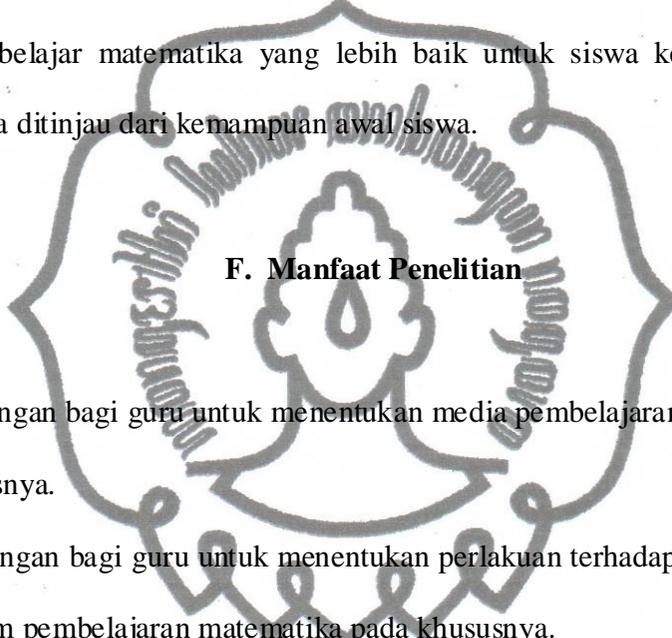
2. Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang ataupun yang berkemampuan rendah pada pokok bahasan Peluang siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur ?
3. Manakah di antara penggunaan media pembelajaran komputer dan media sederhana yang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik untuk siswa kelas XI jika ditinjau dari kemampuan awal siswa?

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur yang menggunakan media pembelajaran komputer pada pokok bahasan Peluang, apakah lebih baik dari pada pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran sederhana.
2. Prestasi belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur yang mempunyai kemampuan awal tinggi pada pokok bahasan Peluang, apakah lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang ataupun rendah.

3. Di antara penggunaan media pembelajaran komputer dan penggunaan media sederhana manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik untuk siswa kelas XI SMA Negeri di Kabupaten Kotawaringin Timur jika ditinjau dari kemampuan awal siswa.



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

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk menentukan media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran matematika pada khususnya.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk menentukan perlakuan terhadap siswa yang mempunyai kemampuan awal yang berbeda dalam pembelajaran matematika pada khususnya.
3. Sebagai bahan acuan dalam penelitian metode pembelajaran dan media pembelajaran lebih lanjut.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Hakekat Belajar Matematika**

Belajar menurut makna umum adalah suatu usaha atau kegiatan dari seseorang untuk mendapatkan suatu hal yang belum dipahami dan hal yang belum diketahui sehingga dia akan memahami dan mengetahui tentang suatu hal yang diinginkannya. Biggs dalam Juliette D. G. Goldman (2002) mengatakan bahwa :

*“Learning is... a way of interacting with the world. As we learn conception of phenomena change, and we see the world differently. The acquisition of information in itself does not bring about such a change, but the way we structure that information and think with it does. Thus education is about conceptual change, not just the acquisition of information.”*

Pembelajaran adalah.... suatu cara saling berinteraksi dengan dunia. Ketika kita belajar konsep tentang perubahan penomena, dan kita melihat dunia dengan cara yang berbeda. Pengadaan informasi dengan sendirinya tidak membawa tentang perubahan itu, tetapi jalan kita bentuk bahwa informasi dan berpikir dengan mengerjakan. Jadi dengan demikian pendidikan adalah suatu perubahan konsep, tidak hanya suatu informasi.

Menurut Witherington dalam Ngalim Purwanto (1990 : 84) belajar adalah suatu perubahan di dalam diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian.

Menurut Rotman dalam Brent Davis (2000) :

*“Mathematics is an activity, a practice. If one observes its participants, then it would be perverse not to infer that for large stretches of time they are engaged in process of communicating with themselves and one another; an inference prompted by the constant presence of standarty presented formal written text(notes, textbooks, blackboard lectures, articles, digests, reviews, and the like) being read, written, and exchanged, and of all*

*informal signifying activities that occur when they talk, gesticulate, expound, make guesses, disagree, draw pictures, and so on."*

Hal di atas dikatakan bahwa Matematika adalah suatu aktivitas, suatu praktek. Jika mengamati peserta-pesertanya, lalu itu akan menjadi yang suka bertentangan bukan untuk menyimpulkan/menduga bahwa untuk rentang waktu yang lama mereka sibuk dengan proses tentang berkomunikasi hal yang kecil diri mereka satu sama lain; satu kesimpulan yang diutarakan oleh kehadiran yang tetap dari text(notes secara prestasi yang tertulis formal yang diperkenalkan, buku teks, papan tulis memberi kuliah, artikel-artikel, intisari-intisari, tinjauan ulang, dan semacamnya) seseorang membaca, menulis, dan menukar, dan semua aktivitas tanda yang informal bahwa terjadi ketika mereka berbicara, menggerakkan tangan, menguraikan terperinci, terkaan-terkaan buatan, tidak sependapat, menggambar/menarik gambar-gambar, dan seterusnya.

Herman Hudoyo (1990 : 6) mengungkapkan bahwa seseorang belajar matematika apabila pada dirinya terjadi suatu proses kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. Perubahan tersebut terjadi dari tidak tahu konsep menjadi tahu konsep, dan mampu menggunakannya dalam mempelajari materi lebih lanjut atau dalam kehidupan sehari-hari.

Dari pendapat di atas bahwa seseorang dikatakan belajar matematika jika dalam diri seseorang itu terjadi perubahan tingkah laku yang berupa penguasaan konsep matematika, dari yang tidak tahu konsep matematika menjadi tahu konsep matematika dan mampu menggunakan konsep matematika yang dia pahami untuk mempelajari materi matematika lebih lanjut atau menggunakan konsep matematika itu dalam kehidupan sehari-hari.

### **B. Prestasi Belajar Matematika**

Menurut Winataputra dalam Abu Syafik (2006:10), dikatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memahami konsep matematika, memiliki keterampilan, menerapkan konsep dalam kehidupannya, menyadari dan menghargai pentingnya matematika dan meresapi bentuknya konsep, struktur dan pola matematika.

Menurut Secada dalam Turmudi (2008 : 81) bahwa prestasi belajar matematika adalah seberapa banyak seseorang mengetahui atau memiliki pengetahuan matematika.

Dari beberapa pengertian tentang prestasi belajar yang telah diuraikan di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika adalah tingkat keberhasilan dan penguasaan yang dimiliki seseorang dalam mencapai tujuan belajar matematika yang telah dirumuskan, dalam selang waktu tertentu setelah orang tersebut melakukan kegiatan belajar matematika dengan hasil belajar yang diukur dengan menggunakan tes.

### C. Media Pembelajaran

Dengan perkembangan teknologi pembelajaran membuat suatu perubahan dalam dunia pendidikan terutama pengembangan media dalam pembelajaran, bahkan pengaruh perkembangannya dimasukkan dalam rancangan kurikulum.

Sejalan dengan hal ini Aimee J. Ellington mengungkapkan bahwa :

*“Technology and the pedagogical change resulting from it have a decisive impact on what is included in the mathematics curriculum”*

Hal ini menyatakan bahwa Teknologi dan perubahan pendidikan sebagai hasilnya mempunyai suatu dampak yang menentukan pada apa yang tercakup di kurikulum matematika.

Sedangkan kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar (Arsyad, 2002 : 3). Menurut Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2002 : 3) mengemukakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau

sikap. Secara lebih khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Sedangkan Gagne dalam Arief Sadiman (2008 : 6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Briggs dalam Arief Sadiman (2008: 6) bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.

Menurut Heinich (1996 : 8) beberapa media untuk pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. *Nonprojected media such as photographs, diagrams, displays, and models,*
2. *Projected media such as slides, filmstrips, overhead transparencies, and computer projection,*
3. *Audio media such as cassettes and compact discs,*
4. *Motion media such as video and film,*
5. *Computer-mediated instruction,*
6. *Computer-based multimedia and hypermedia,*
7. *Media such as radio and television used for distance learning.”*

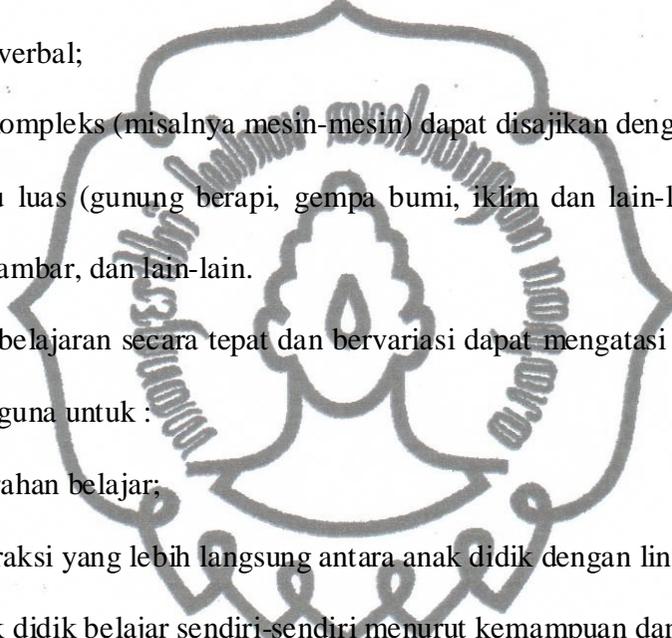
Dari hal di atas mempunyai arti bahwa :

1. media tidak diproyeksikan seperti foto-foto, diagram, pajangan-pajangan, dan model,

2. Media diproyeksikan seperti luncuran-luncuran, rentetan foto di film, ketransparanan-kettransparanan atas, dan proyeksi komputer,
3. Media audio seperti kaset-kaset dan *compact disc*,
4. Media gerakan seperti video dan film,
5. Media pembelajaran komputer,
6. Multimedia dan hipermedia berbasis-komputer,
7. Media seperti radio dan televisi menggunakan untuk pelajaran jarak.)

Lebih lanjut Arief Sadiman (2008 : 17-18) mengemukakan tentang kegunaan dari media dalam pembelajaran sebagai berikut :

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
  - a. objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film, atau model;
  - b. obyek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar;
  - c. gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan timelapse atau high-speed photography;

- 
- d. kejadian atau peristiwa yang terjadi dimasa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal;
  - e. obyek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain.
  - f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar, dan lain-lain.
3. Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk :
    - a. menimbulkan kegairahan belajar;
    - b. memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan;
    - c. memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
  4. Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami Kesukaran bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah itu dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam :
    - a. memberikan perangsang yang sama;

- b. mempersamakan pengalaman;
- c. menimbulkan persepsi yang sama.



#### **D. Media Pembelajaran Komputer**

Di negara-negara maju komputer telah mulai digunakan di sekolah-sekolah sejak tahun 1980 (Arsyad, 2007 :158).

Menurut *Association of Education and Communication Technology* (AECT) bahwa media pembelajaran komputer adalah perangkat lunak (software) yang berisi pesan atau informasi pembelajaran yang disajikan dengan menggunakan perangkat keras (hardware) komputer.

Dalam Anshu Saxena (2002) dikatakan bahwa :

*“The term Program Instruction was first use in the 50’ s by American psychologist B. F Skinner. Programmed instruction is characterized by the attempt to make the process of instruction directed and controlled”.*

Istilah Program Pembelajaran penggunaan pertama di dalam tahun 1950-an oleh psikolog Amerika B.F Skinner. Pembelajaran yang diprogramkan ditandai oleh usaha itu untuk membuat proses pembelajaran yang terarah dan terkontrol.

Arsyad juga mengemukakan (2007 : 96) bahwa komputer dapat berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan *Computer Managed Instruction* (CMI) dan sebagai pembantu dalam belajar yang pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pembelajaran, latihan, atau kedua-duanya yang dikenal dengan *Computer Assisted Instruction* (CAI). Keberhasilan penggunaan komputer dalam pembelajaran amat tergantung kepada berbagai faktor seperti proses kognitif dan kemampuan siswa. Menurut Nasution (2003:60) pengajaran dengan bantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction*(CAI) adalah pengajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Komputer itu dapat dilengkapi sehingga memperluas fungsinya, misalnya dengan tape recorder, earphones, proyektor untuk slide dan film, layar televisi, dan keyboard dan dapat digunakan sebagai mesin belajar(*teaching machine*).

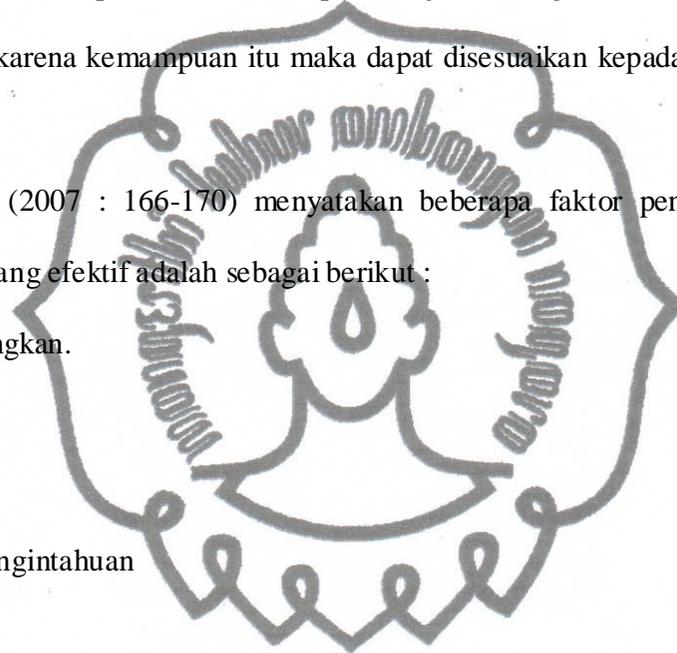
Dikatakan oleh Thomas N. Janicki (2001) bahwa :

*“For many disciplines computer aided instruction has been demonstrated to be an improvement for effective learning due to it capability to be personalized to a learner's need as well as time independence.”*

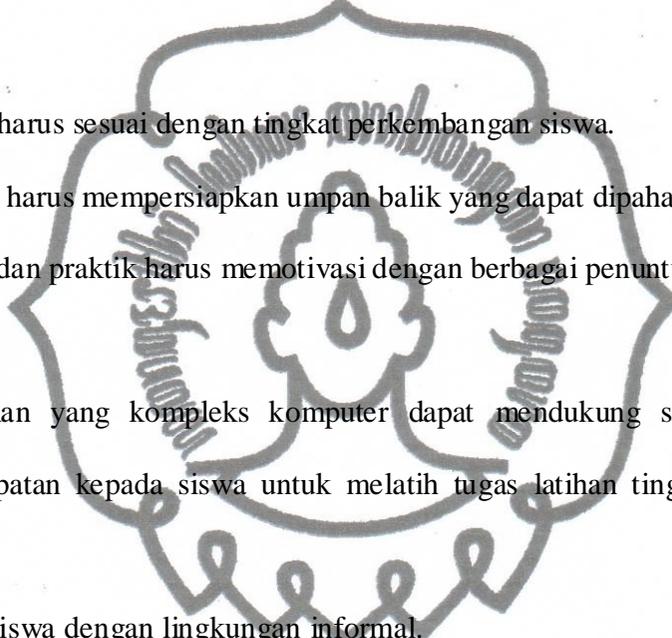
Untuk banyak disiplin komputer membantu pembelajaran dengan telah tunjukkan menjadi perbaikan untuk pembelajaran yang efektif karena kemampuan itu maka dapat disesuaikan kepada suatu kebutuhan pelajar seperti juga kebebasan waktu.

Lebih lanjut Arsyad (2007 : 166-170) menyatakan beberapa faktor pendukung keberhasilan CAI sehingga melahirkan pembelajaran yang efektif adalah sebagai berikut :

1. Belajar harus menyenangkan.
  - a. bersifat menantang
  - b. memuat fantasi
  - c. membangkitkan keingintahuan
2. Interaktivitas.
  - a. dukungan komputer yang dinamis
  - b. dukungan sosial yang dinamis
  - c. aktif dan interaktif.
  - d. keluasan
  - e. power



3. Kesempatan berlatih harus memotivasi, cocok, dan tersedia *feedback*.

- 
- a. Tugas-tugas latihan harus sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
  - b. Kesempatan latihan harus mempersiapkan umpan balik yang dapat dipahami oleh siswa.
  - c. Lingkungan latihan dan praktik harus memotivasi dengan berbagai penuntun dan petunjuk, latar belakang suara, musik dan grafik.
  - d. Untuk tugas latihan yang kompleks komputer dapat mendukung salah satu aspek performansi untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih tugas latihan tingkatan lebih tinggi pada aspek yang kedua.

4. Menuntun dan melatih siswa dengan lingkungan informal.

Program Instruksional melalui komputer sebaiknya dapat memberikan umpan balik berdasarkan prinsip-prinsip berikut:

- a. Sebelum memberikan petunjuk atau saran-saran, yakinkan bahwa saran itu berkenaan dengan keadaan kelemahan siswa atau kekurangan siswa.

- b. Pada saat menunjukkan langkah atau kegiatan, berilah contoh atau kegiatan alternatif yang hasilnya lebih baik daripada langkah atau kegiatan yang dibuat oleh siswa.
- c. Jangan memberikan petunjuk sebelum siswa memperoleh kesempatan untuk menemukan sendiri.
- d. Jika siswa membuat langkah atau kegiatan yang amat bagus, tunjukkan mengapa langkah itu bagus.
- e. Jika siswa membuat kesalahan karena ceroboh, maafkan sambil memberi komentar jangan sampai kesalahan itu terjadi lagi.

Masykuri (2001: 21-22) mengemukakan, secara umum penggunaan media komputer dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut: a) Untuk meletakkan dasar-dasar yang konkrit dalam berfikir. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa anak-anak, gaya belajar sebagian dari mereka berfikir secara konkrit yang membutuhkan bantuan berupa gambar-gambar atau benda-benda untuk mewakili suatu ukuran tertentu. b). Untuk memperbesar perhatian para siswa terhadap suatu materi dalam pelajaran. c) Untuk meletakkan dasar-dasar yang penting dalam perkembangan proses pembelajaran, oleh karena itu pembelajaran dapat berjalan lebih mantap, apalagi dalam menanamkan konsep tertentu pada anak. d) Memberikan pengalaman berfikir yang nyata yang dapat menumbuhkan kreatifitas, kemandirian dalam belajar dan kegiatan berusaha sendiri bagi siswa. e) Menumbuhkan cara berfikir secara teratur dan kontinu. f) Membantu menumbuhkan pengertian dan pemahaman tentang suatu konsep yang tidak mudah diperoleh dengan cara

lain serta membantu berkembangnya efisiensi yang lebih mendalam dan keragaman yang lebih mendalam dalam belajar. Masykuri juga mengemukakan (2001: 21-22) bahwa penggunaan media komputer dalam pembelajaran bertujuan untuk lebih membangkitkan aktivitas belajar siswa, mengingat fungsinya yang memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungannya. Dalam pengajaran tradisional yang tidak menggunakan media pembelajaran, atau menggunakan media, namun media sederhana, para siswa hanya membicarakan tentang fakta dengan jalan mendengarkan ceramah atau membaca buku, jadi tidak ada kontak langsung dengan siswa dan keterlibatannya biasanya secara pasif.

Masykuri (2001 : 17 – 21) juga mengemukakan bahwa diantara kelebihan-kelebihan dari media pembelajaran komputer antara lain : (1) Kelebihan media komputer dalam menyajikan konsep, prosedur dan prinsip yang tidak dimiliki oleh media lain selama ini. (2) Kelebihan dalam bentuk format yang dapat digunakan secara langsung secara interaktif oleh siswa. Format ini antara lain dilihat dari sistematika materi, penampilan bagian-bagian penting, kejelasan huruf, keserasian warna, termasuk juga kualitas audio (suara) sebagai *background* pendukung. Sebagai media pembelajaran format sangatlah penting sebagai salah satu daya tarik bagi siswa untuk melakukan eksplorasi. Semakin tinggi tingkat interaksi siswa dengan komputer diharapkan semakin tinggi pula pemahamannya terhadap konsep, dalam media komputer tersebut. (3) Kualitas animasi, grafik dan contoh-contoh. Pada aspek animasi, grafik dan contoh

mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang kompleks dan abstrak karena dibantu dengan gambar-gambar dan benda-benda yang menarik perhatian siswa. Dengan kualitas penampilan yang baik, diharapkan kualitas pemahaman terhadap konsep-konsep tertentu dalam media komputer tersebut akan baik pula.

Crook dalam Lasse Lipponen mengemukakan (2002) bahwa :

*“has proposed four kinds of interaction in which computers play a part: 1) interactions at then computers, 2) interactions around computers, 3) interactions related to computer applications, and 4) interactions through computers.”*

Pernyataan di atas mengusulkan empat macam interaksi di mana komputer-komputer memegang peranan:

1)interaksi-interaksi pada komputer-komputer, 2) interaksi-interaksi di sekitar komputer-komputer, 3) interaksi-interaksi berhubungan dengan aplikasi-aplikasi komputer, dan 4) interaksi-interaksi melalui komputer-komputer.

Menurut Walker dan Hess dalam Arsyad (2007 : 175-176) memberikan kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran komputer yang berdasarkan kepada kualitas sebagai berikut :

1. Kualitas isi dan tujuan

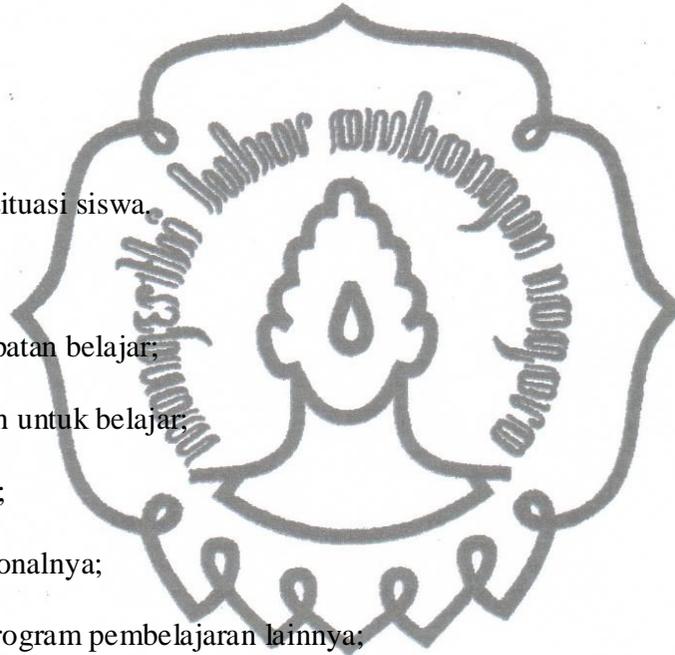
- a. Ketepatan;
- b. kepentingan;
- c. kelengkapan;

- d. keseimbangan;
- e. minat/ perhatian;
- f. keadilan;
- g. kesesuaian dengan situasi siswa.

2. Kualitas Intruksional

- a. memberikan kesempatan belajar;
- b. memberikan bantuan untuk belajar;
- c. kualitas memotivasi;
- d. fleksibilitas intruksionalnya;
- e. hubungan dengan program pembelajaran lainnya;
- f. kualitas sosial interaksi intruksionalnya;
- g. kualitas tes dan penilaiannya;
- h. dapat member dampak bagi siswa;
- i. dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.

3. Kualitas teknis



- a. keterbacaan;
- b. mudah digunakan;
- c. kualitas tampilan/tayangan;
- d. kualitas penanganan jawaban;
- e. kualitas pengelolaan programnya;
- f. kualitas pendokumentasiannya

Dari landasan teori di atas disimpulkan bahwa media pembelajaran dengan media komputer adalah suatu proses pembelajaran yang dibantu dengan menggunakan program-program komputer, seperti program *power point*, *macro media flash* dan program-program komputer yang lain yang memuat tampilan huruf, warna dan animasi yang jelas dan menarik sehingga siswa lebih tertarik dan terfokus untuk mengikuti dan memperhatikan pelajaran dengan baik sehingga diharapkan siswa lebih cepat atau lebih mudah untuk memahami materi pelajaran. Dalam penelitian ini bahwa program yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah program penyajian materi pelajaran dengan *power point*.

#### **E. Sintaks Pembelajaran Dengan Media Pembelajaran Komputer**

Dalam pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer ada beberapa tahapan atau fase yang perlu kita lalui, sehingga pembelajaran ini akan lebih terarah. Pembelajaran ini harus disesuaikan dengan tujuan dari kurikulum yang hendak dicapai dan harus mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Adapun gambaran dari sintaks pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer disajikan dalam Tabel berikut :

**Tabel 2.1. Sintaks Pembelajaran Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Komputer**

<b>Fase</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
<b>Fase 1</b> Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi kepada siswa dengan menggunakan media pembelajaran komputer di depan kelas	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memberikan apersepsi dengan media pembelajaran komputer.
<b>Fase 2</b>	

Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan metode ceramah dengan bantuan media pembelajaran komputer.
<b>Fase 3</b> Mengorganisasi Siswa dalam kelompok atau individu	Guru memberikan penjelasan bagaimana bekerja dalam kelompok ataupun individu.
<b>Fase 4</b> Membimbing siswa belajar dan mengerjakan soal-soal latihan	Memberikan tugas-tugas latihan yang ditampilkan di depan kelas dengan menggunakan media pembelajaran komputer
<b>Fase 5</b> Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar masing-masing siswa atau masing-masing

	kelompok
--	----------

#### **F. Media Pembelajaran Sederhana**

Menurut Sudarsono Sudirdjo dalam Salma P (2004 : 5) pada perkembangannya tahun 1930-an, muncul gerakan “*Audiovisual Education*” yang menekankan pentingnya penggunaan Audiovisual dalam pembelajaran. Disinilah mulai dikenal dengan AVA (*Audiovisual Aids*) yaitu alat peraga yang menyajikan bahan-bahan visual dan audio untuk memperjelas apa yang disampaikan guru kepada murid. Jadi peranan AVA adalah untuk membantu dalam menyampaikan pelajaran kepada murid agar pelajaran menjadi lebih jelas dan konkret, atau juga disebut “*Teaching Aids*” (Alat untuk membantu guru dalam mengajar).

Alat bantu yang dipakai adalah alat bantu visual, yaitu gambar, model, obyek dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap dan retensi belajar siswa.

Tetapi pada mulanya alat bantu visual yang dipakainya orang kurang memperhatikan efek desain, pengembangan pembelajaran (*instruction*) produksi dan evaluasinya.

Menurut Edgar Dale dalam S. Sagala (2008 : 169) mengadakan klasifikasi pengalaman menurut tingkat dari yang paling konkret ke yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama kerucut pengalaman (*cone*

*of experience*) dan pada saat itu dianut secara luas dalam menentukan alat bantu apa yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu.

Dalam Zainal Akib (2008 : 93) dikatakan bahwa pada akhir tahun 1950 teori komunikasi mulai mempengaruhi penggunaan alat bantu visual, sehingga selain sebagai alat Bantu media juga berfungsi sebagai penyalur pesan atau informasi belajar. Sejak saat itu, alat audio visual bukan hanya dipandang sebagai alat Bantu saja, melainkan juga sebagai alat penyalur pesan atau media. Teori ini sangat penting dalam penggunaan media untuk kegiatan-kegiatan, program-program pembelajaran. Namun faktor siswa yang menjadi komponen utama dalam proses belajar belum mendapatkan perhatian.

Baru pada tahun 1960-an para ahli mulai memperhatikan siswa sebagai komponen yang penting dalam proses belajar mengajar, dimana pada saat itu teori tingkah laku (*behaviorism theory*) ajaran B. FS. Skinner mulai mempengaruhi penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran (1994 :72). Teori ini mendorong orang untuk lebih memperhatikan siswa dalam proses belajar mengajar. Menurut teori ini, mendidik adalah mengubah tingkah laku siswa sehingga menjadi adat kebiasaan. Supaya tingkah laku tersebut menjadi adat kebiasaan, maka setiap ada perubahan tingkah laku positif kearah tujuan yang dikehendaki, harus diberi penguatan (*reinforcement*) berupa pemberitahuan bahwa tingkah laku tersebut telah betul. Disamping itu setiap ada perubahan tingkah laku negatif ke arah tujuan yang

tidak dikehendaki harus diberitahu bahwa tingkah laku tersebut tidak betul. Teori telah mendorong diciptakannya media yang dapat mengubah tingkah laku siswa sebagai hasil proses pembelajaran. Media instruksional yang dikenal dihasilkan teori ini ialah *teaching machine* dan *programmed instruction*. Pada tahun 1965-1970 pendekatan system (*system approach*) mulai menampakkan pengaruhnya dalam kegiatan pendidikan dan pembelajaran. Pendekatan sistem ini mendorong digunakannya media sebagai bagian integral dalam program pembelajaran. Setiap program pembelajaran harus direncanakan secara sistematis dengan memusatkan perhatian pada siswa.

Program pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Dalam perencanaan ini media yang akan dipakai dan cara menggunakannya telah dipertimbangkan dan ditentukan dengan seksama.

Guru menyambut baik perubahan ini, guru-guru mulai merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan tingkah laku siswa. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, mulai dipakai berbagai format media. Dari pengalaman mereka, guru mulai belajar bahwa cara belajar siswa itu berbeda-beda, sebagian lebih cepat belajar melalui media visual, sebagian melalui media audio, sebagian lebih senang melalui media cetak, yang lain melalui media audio visual dan sebagainya. Hamzah (2008 : 114) membagi media dalam pemanfaatan untuk pembelajaran menjadi : media sederhana, media cukup rumit dan media canggih sedangkan menurut Diana S (2004 : 69) memberikan karakteristik

tentang media sederhana sebagai berikut : media yang menurut asalnya mudah diperoleh disekitar kita, tidak rumit cara penggunaannya, murah untuk mengupayakannya dan tidak membutuhkan energi yang besar untuk mengoperasikannya. Media ini sangat membantu dalam mengenal konsep-konsep yang abstrak, walaupun sederhana namun dampak terhadap anak sangat besar. Menurut Hamzah (2008 : 119) contoh dari media sederhana dalam pembelajaran di antaranya adalah lukisan atau gambar yang diwujudkan di atas kanvas, kertas atau bahan lain serta benda-benda lain yang dibutuhkan untuk memvisualisasikan konsep-konsep. Sedangkan yang termasuk media gambar yaitu sketsa, diagram, grafik dan *chart* atau bagan.

Lebih lanjut Hamzah menguraikan sebagai berikut (2008 : 119-121) :

1. Sketsa merupakan gambar yang tidak lengkap dan sederhana, atau dapat dikatakan sebagai gambar kasar yang hanya menampilkan bagian-bagian pokok/ utama yang mengabaikan bagian-bagian yang bersifat detail, biasa digunakan apabila gambar yang lengkap dari obyek yang ditampilkan tidak tersedia, atau memang bertujuan hanya menampilkan bagian-bagian pokok dari suatu obyek.
2. Diagram tergolong sebagai gambar sederhana, penggunaannya pada umumnya ditujukan untuk menggambarkan suatu hubungan atau menjelaskan suatu proses. Diagram dapat memberikan gambaran mengenai cara kerja suatu benda atau bagaimana membuat, menyusun, atau membangun suatu benda.

3. Grafik merupakan bahan-bahan nonfotografis dengan format dua dimensi yang didesain khusus untuk mengkomunikasikan pesan dan informasi tertentu.
4. *Chart*/Bagan adalah salah satu media grafis yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau materi yang cukup sulit jika jika disampaikan secara lisan maupun tulisan. Chart atau bagan mampu memvisualisasi sebuah hubungan yang bersifat abstrak.

Menurut Hamzah (2008 : 122) dari media gambar di atas dalam pembelajaran membutuhkan tempat untuk *display* atau memajang media tersebut. Beberapa tempat antara lain *blackboards*, *whiteboards*, *copyboards* dan *bulletinboards*. Media sederhana dalam penelitian ini adalah sketsa dan diagram jika diperlukan dalam pembelajaran yang digambarkan langsung ke *whiteboard* pada waktu pembelajaran berlangsung untuk membantu memvisualisasi konsep-konsep sebagai materi pelajaran Peluang pada kelas XI.

Dari hal di atas beberapa kelebihan media pembelajaran komputer dengan media sederhana yaitu bahwa media pembelajaran komputer dapat menampilkan gambaran yang lebih menarik dengan memuat desain warna yang lebih bagus serta kualitas animasi, grafik dan contoh-contoh, bahkan dapat memuat dan menampilkan gambaran sesuai dengan kehidupan nyata.

## G. Kemampuan Awal Siswa

Kemampuan awal merupakan suatu pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa yang sebelumnya sudah dipelajari atau dilatih sehingga menunjukkan kemampuan dengan sebuah prestasi. Dalam hal ini prestasi sebelum atau sesudah pelajaran memperoleh hasil yang minimal sama.

Winkel W.S berpendapat (1996 : 133) bahwa awal proses pembelajaran, siswa belum mempunyai kemampuan yang dapat dijadikan tujuan dari sebuah interaksi guru dan siswa, bahkan terdapat suatu pemisah antara tingkah laku siswa pada awal proses pembelajaran dan tingkah laku pada siswa pada akhir proses pembelajaran.

Setiap siswa mempunyai kemampuan belajar yang berberbeda. Hal ini perlu mendapatkan perhatian guru sebelum melaksanakan pembelajaran, karena dari hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara kemampuan awal siswa dengan hasil belajarnya.

Menurut Atwi Suparman (2001 : 120) kemampuan awal adalah pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa sehingga mereka dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Sedangkan Toeti Soekamto (1997 : 38) mengatakan kemampuan awal siswa adalah kemampuan awal yang telah dimiliki oleh siswa sebelum melaksanakan pembelajaran.

Menurut Abdul Gafur (1989 : 57) mengatakan kemampuan awal adalah pengetahuan dan keterampilan yang relevan, yang dimiliki pada saat akan mulai mengikuti suatu pembelajaran. Menurut Gagne dalam Sri Lestari (2008 : 59) bahwa kemampuan atau pengetahuan awal lebih rendah daripada pengetahuan atau kemampuan yang baru.

Dari uraian di atas dapat dan dari pendapat peneliti bahwa kemampuan awal siswa dapat mempengaruhi prestasi belajar setelah proses pembelajaran. Dalam konteks ini, kemampuan awal yang tinggi dapat memberikan perubahan prestasi yang tinggi, sedangkan kemampuan awal yang rendah akan memberikan perubahan terhadap prestasi belajar yang kurang baik. Sedangkan pengukuran kemampuan awal siswa dengan menggunakan tes kemampuan awal tentang materi Peluang pada SLTP sebelum materi Peluang pada kelas XI SMA disampaikan.

#### **H. Hasil Penelitian Yang Relevan**

1. Darmadi (2008) dalam penelitian yang berjudul “ Pengaruh Pemanfaatan Power Point dalam Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Matematika Tingkat sekolah Dasar ditinjau dari Gaya Belajar Siswa”. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa pemanfaatan Power Point dalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Kesamaan dengan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan media pembelajaran komputer dengan *program power point* terhadap prestasi belajar matematika. Adapun perbedaan dengan penelitian

ini adalah penelitian Darmadi ditinjau dari gaya belajar siswa, sedangkan dalam penelitian ini ditinjau dari kemampuan awal siswa.

2. Agus Suntoro (2009) dalam penelitian yang berjudul "Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Konstruktivistik Dengan Multimedia Komputer Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa Kelas IX SMP Kota Surakarta Tahun 2008/2009". Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivistik dengan multimedia komputer dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Kesamaan dengan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan media komputer terhadap peningkatan prestasi belajar matematika. Sedangkan perbedaan dalam penelitian Agus Suntoro terletak pada materi tentang persamaan garis lurus dan ditinjau dari aktivitas belajar siswa, adapun pada penelitian ini materi tentang Peluang dan ditinjau dari kemampuan awal siswa.

### **I. Kerangka Berfikir**

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil Prestasi belajar siswa, sebab prestasi belajar merupakan gambaran dari penguasaan siswa terhadap materi tertentu. Sedangkan keberhasilan siswa dalam penguasaan materi pelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor dari luar diri siswa diantaranya adalah penggunaan media pembelajaran,

sedang faktor dari dalam diri siswa di antaranya adalah kemampuan awal siswa. Dalam penelitian ini diuraikan kaitan antara media pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa dengan penjabaran sebagai berikut :

1. Kaitan penggunaan media pembelajaran komputer dengan media sederhana terhadap prestasi belajar matematika.

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam belajar matematika merupakan tanggung jawab guru, orang tua dan masyarakat. Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa hal, baik dari dalam maupun dari luar diri siswa. Faktor dari luar diri siswa salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Dengan mengoptimalkan media pembelajaran komputer yang disertai dengan animasi yang menarik siswa akan lebih terfokus untuk memperhatikan pelajaran yang sedang di pelajari. Media pembelajaran komputer cukup efektif menampilkan hal-hal yang bersifat nyata yang dapat menggantikan alat peraga, bahkan media komputer dapat menampilkan animasi dan warna sehingga lebih menarik. Sedangkan media pembelajaran sederhana sangat terbatas dalam hal tampilan dan warna sehingga siswa kurang tertarik dengan penyajian pembelajaran matematika di kelas. Sehingga diduga dengan penggunaan media komputer dalam pembelajaran matematika akan membawa efek yang

baik bagi siswa dalam upaya untuk mencapai tujuan belajar matematika yang optimal dan pada akhirnya akan memperoleh prestasi belajar matematika yang baik pula.

2. Kaitan Kemampuan Awal Siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Salah satu faktor dari dalam diri siswa yang mempengaruhi prestasi belajar antara lain adalah kemampuan awal. Kemampuan awal merupakan tingkat penguasaan siswa terhadap materi tertentu pada tingkat yang lebih rendah yang memuat materi-materi prasyarat sebagai dasar dan bekal untuk memahami dan mengembangkan materi selanjutnya yang masih terkait dengan materi tersebut. Sehingga bagi siswa yang mempunyai kemampuan awal yang tinggi cenderung lebih mudah untuk memahami dan mengikuti pembelajaran matematika lebih baik yang pada akhirnya akan memperoleh prestasi belajar yang baik pula. Sehingga diduga bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal yang tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang maupun rendah.

3. Kaitan media pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar, sedangkan kemampuan awal yang dimiliki siswa memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa pula. Akan tetapi bahwa

penggunaan media yang berbeda kemungkinan akan memberikan pengaruh yang berbeda pada tingkat kemampuan awal tertentu. Pada pembelajaran dengan menggunakan media komputer kemungkinan cocok untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang maupun rendah, sedangkan untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mungkin cocok dengan menggunakan media pembelajaran komputer maupun media pembelajaran sederhana.

Siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang maupun rendah cenderung mempunyai daya serap dan tingkat konsentrasi yang rendah, sehingga dengan bantuan media komputer yang disertai animasi-animasi yang menarik memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan awal yang tinggi cenderung mempunyai daya serap dan konsentrasi yang tinggi sehingga memungkinkan untuk mudah menerima pembelajaran dengan menggunakan media komputer maupun dengan media sederhana. Dari hal tersebut maka diduga bahwa prestasi belajar untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dengan menggunakan media pembelajaran komputer maupun dengan media pembelajaran sederhana akan mendapatkan prestasi belajar yang baik, sedangkan untuk prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah dengan media pembelajaran komputer maka akan mempunyai prestasi belajar yang baik pula. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi pengaruh penggunaan media pembelajaran dan kemampuan awal terhadap prestasi belajar siswa.

## J. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Prestasi belajar matematika siswa dengan media pembelajaran komputer lebih baik dari pada media pembelajaran sederhana.
2. Prestasi belajar matematika siswa yang kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada yang kemampuan awalnya sedang, kemampuan awal sedang lebih baik dari pada yang kemampuan awal rendah dan kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada yang berkemampuan rendah.
3. Pada siswa dengan kemampuan awal sedang maupun rendah dengan menggunakan media pembelajaran komputer, memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan penerapan pembelajaran dengan media sederhana. Sedangkan prestasi belajar pada siswa yang mempunyai kemampuan awal yang tinggi mendapatkan prestasi yang sama, dengan media pembelajaran komputer maupun media pembelajaran sederhana.



**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

### A. Tempat, Waktu, dan Subyek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri di kabupaten Kotawaringin Timur, dengan subyek penelitiannya siswa kelas XI (sebelas). Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2009 sampai dengan bulan Januari 2010 dengan alasan materi Peluang di SMA/MA diberikan pada semester ganjil pada waktu yang telah diprogramkan oleh sekolah. Adapun jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel : 3.1. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Juni 2009	Juli 2009	Agt 2009	Sept 2009	Okt 2009	Nop 2009	Des 2009	Jan 2010
1.	Penyusunan Proposal	■							
2.	Pengajuan Proposal		■						
3.	Seminar Proposal		■						
4.	Sosialisasi Penelitian			■					
5.	Pelaksanaan Penelitian				■	■	■		
6.	Tes Kemampuan Awal Siswa				■				

No.	Kegiatan Penelitian	Juni 2009	Juli 2009	Agt 2009	Sept 2009	Okt 2009	Nop 2009	Des 2009	Jan 2010
7.	Pembelajaran Media Komputer								
8.	Pembelajaran Media Sederhana								
9.	Pelaksanaan test								
10.	Pengolahan data test								
11.	Penyusunan Laporan								
12.	Seminar Hasil Penelitian								
13.	Penyempurnaan								
14.	Penulisan Akhir								

## B. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, maka jenis yang digunakan tergolong penelitian eksperimen semu (*Quasi experimental*). Menurut Budiyono (2003 : 82-83) bahwa tujuan eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasikan semua variabel yang relevan. Penelitian ini bermaksud memberikan perlakuan terhadap sampel yang diambil dari populasi, selanjutnya peneliti ingin mengetahui efek perlakuan tersebut. Perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan media komputer untuk kelas eksperimen dan media sederhana untuk kelas kontrol.

Tabel 3.2. Rancangan dari penelitian

		KEMAMPUAN AWAL SISWA		
		TINGGI (b <sub>1</sub> )	SEDANG (b <sub>2</sub> )	RENDAH (b <sub>3</sub> )
MEDIA PEMBELAJARAN	SEDERHANA (a <sub>1</sub> ) (KELAS KONTROL)	ab <sub>1,1</sub>	ab <sub>1,2</sub>	ab <sub>1,3</sub>
	KOMPUTER (a <sub>2</sub> ) (KELAS	ab <sub>2,1</sub>	ab <sub>2,2</sub>	ab <sub>2,3</sub>

	EKSPERIMEN)			
--	-------------	--	--	--

Rancangan penelitian tersebut berbentuk matrik yang terdiri dari enam sel. Secara umum setiap selnya dapat dijelaskan sebagai berikut : Media pembelajaran (a) dan kemampuan awal (b). Indeks  $a_1$  menunjuk media pembelajaran sederhana dan  $a_2$  menunjukkan media pembelajaran komputer. Indeks  $b_1$ ,  $b_2$ , dan  $b_3$  menunjukkan kemampuan awal tinggi, sedang, rendah. Indeks  $ab_{11}$  menunjukkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran sederhana,  $ab_{12}$  menunjukkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran sederhana,  $ab_{13}$  menunjukkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran sederhana,  $ab_{21}$  menunjukkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran komputer,  $ab_{22}$  menunjukkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran komputer,  $ab_{23}$  menunjukkan kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah yang diberi perlakuan dengan media pembelajaran komputer.

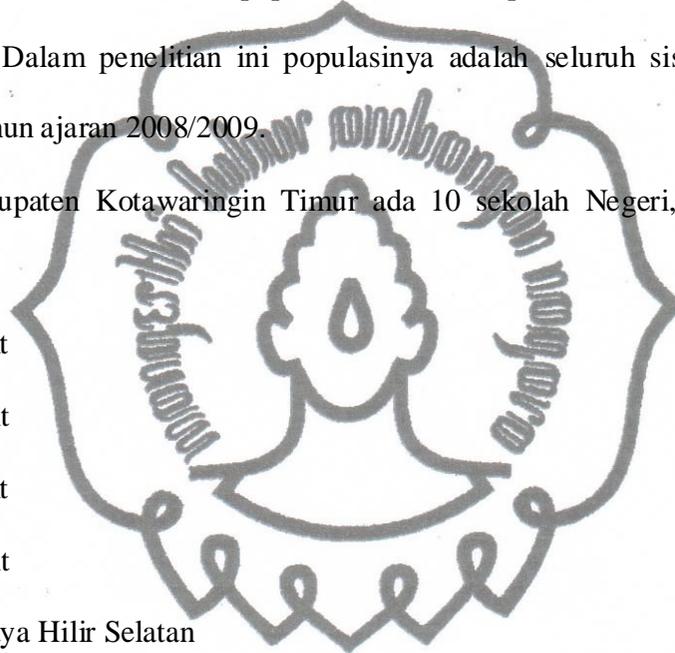
### C. Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Nazir (1998:325) bahwa populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas XI SMA Se - Kabupaten Kotawaringin Timur tahun ajaran 2008/2009.

Sekolah Negeri di kabupaten Kotawaringin Timur ada 10 sekolah Negeri, adapun nama-nama sekolah adalah sebagai berikut :

- a. SMA Negeri 1 Sampit
- b. SMA Negeri 2 Sampit
- c. SMA Negeri 3 Sampit
- d. SMA Negeri 4 Sampit
- e. SMA Negeri 1 Mentaya Hilir Selatan
- f. SMA Negeri 1 Mentaya Hilir Utara
- g. SMA Negeri 1 Kota Besi
- h. SMA Negeri 1 Sungai Paring
- i. SMA Negeri 1 Parenggean
- j. SMA Negeri 1 Kuala Kuayan



Dari sekolah yang ada terdapat 4 SMA SSN dan 6 SMA yang bukan SSN, jadi dari data yang ada maka terdapat suatu tingkatan atau strata dalam populasi.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari obyek yang dijadikan penelitian. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel adalah dengan *stratified cluster random sampling* (sampling random kelas stratifikasi) karena terdapat tingkatan atau strata dalam populasi. Menurut Budiyono (2003 : 37) sampling random stratifikasi adalah sampling random yang dikenakan kepada populasi dibagi menurut strata-strata, kemudian dari strata-strata tersebut ditarik anggota kelas-kelas sampel secara random dari sub-populasinya (yaitu strata-strata tadi). Sampel dalam penelitian ini secara tehnik adalah dengan mengambil secara acak 1 sekolah dari sekolah SSN dalam populasi dengan cara acak. Sedangkan dari sekolah yang bukan SSN sampel diambil 1 sekolah, dan dari masing-masing sekolah yang sudah terpilih secara acak tadi diambil sampel acak untuk 1 kelas eksperimen dan 1 kelas untuk kelas kontrol. Sampel yang terpilih untuk sekolah SSN adalah SMA Negeri 2 Sampit dan untuk sekolah yang bukan SSN adalah SMA Negeri 1 Kota Besi.

## D. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

#### a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer dalam pembelajaran matematika dan kemampuan awal siswa.

#### 1) Metode Pembelajaran Menggunakan Media

##### a) Definisi operasional

Metode pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran adalah suatu metode pembelajaran dengan menggunakan alat bantu yang berupa media visual ataupun audio yang bertujuan agar siswa lebih mudah menerima bahan atau materi yang sedang diajarkan.

b) Di dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran yang digunakan dalam perlakuan ini ada dua macam yaitu pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran komputer dan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran sederhana.

Pembelajaran dengan media computer adalah pembelajaran yang menggunakan alat Bantu komputer dengan LCD sebagai alat bantu untuk memproyeksikan materi-materi pelajaran untuk pokok bahasan peluang. Sedangkan pembelajaran dengan media sederhana adalah pembelajaran dengan menggunakan sketsa atau diagram yang digambarkan pada *whiteboard* jika diperlukan untuk memvisualisasi konsep-konsep materi peluang.

c) Indikator

Berupa langkah-langkah dari masing-masing media pembelajaran

d) Skala pengukuran : Nominal

e) Simbol : A

## 2) Kemampuan Awal

a) Definisi operasional

Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa tentang materi sebagai prasyarat sebelum materi Peluang disampaikan dan pengambilan datanya dengan menggunakan tes.

b) Indikator

Berupa Nilai tes kemampuan awal siswa pada pokok bahasan Peluang yang telah disampaikan pada tingkat SLTP pada kelas IX.

c) Skala pengukuran : Interval yang dirubah menjadi skala ordinal dengan klasifikasi : tinggi, sedang dan rendah. Pembagian skala adalah sebagai berikut :

(1) Kelompok tinggi dengan skor  $\geq \bar{X} + \frac{1}{2}s$

(2) Kelompok sedang dengan skor  $\bar{X} - \frac{1}{2}s < \text{skor} < \bar{X} + \frac{1}{2}s$

(3) Kelompok rendah dengan skor  $\leq \bar{X} - \frac{1}{2}s$

d) Simbol : B

b. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa.

1) Definisi operasional

Prestasi belajar matematika adalah hasil tes prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan Peluang setelah pembelajaran selesai.

2) Skala pengukuran : interval

3) Indikator : Nilai tes prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan Peluang

4) Simbol : AB

## 2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mengumpulkan data ada dua macam yaitu metode tes dan metode dokumentasi.

### a. Metode Tes

Menurut Budiyono (2003:54) metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian. Tes kemampuan awal yang berisi tentang materi pokok bahasan Peluang pada tingkat SLTP diberikan sebelum pokok bahasan Peluang kelas XI disampaikan. Sedangkan tes tentang materi pokok bahasan Peluang yang telah selesai disampaikan pada kelas XI SMA diberikan setelah selesai pokok bahasan Peluang sebagai tes Prestasi belajar.

Tes pada penelitian ini bentuk tes kemampuan awal dan tes prestasi adalah soal tes pilihan ganda (obyektif tes).

### b. Metode Dokumentasi

Menurut Budiyono (2003:54) metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang ada. Dalam penelitian ini metode dokumen digunakan untuk mengetahui data nilai tes

kemampuan awal dan data nilai tes prestasi belajar pada pokok bahasan Peluang yang selanjutnya digunakan untuk mengetahui keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta menganalisa data penelitian.

### **3. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar mempermudah pekerjaannya dan hasilnya cermat, lengkap, sistematis sehingga akan mempermudah dalam pengolahan data.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara memberikan soal-soal tes pelajaran matematika pada pokok bahasan Peluang. Instrumen tes kemampuan awal dan tes prestasi belajar berupa tes obyektif pilihan ganda. Tes kemampuan awal siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi pokok bahasan Peluang yang telah diberikan di SLTP sedangkan tes prestasi belajar siswa dalam hal ini diberikan kepada siswa setelah siswa mendapatkan materi pelajaran tentang pokok bahasan Peluang pada kelas XI SMA. Sebelum menyusun soal tes terlebih dahulu dibuat kisi-kisinya.

#### **a. Pengembangan Instrumen**

Sebelum tes dibuat maka perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan, tujuan harus sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasarnya.

2) Menyusun kisi-kisi, di dalam penyusunan kisi-kisi perlu memperhatikan indikator dan harus terpenuhinya kompetensi dasarnya.

3) Melakukan validasi isi

Menurut Budiyono (2003 : 58) suatu instrumen valid menurut validitas isi apabila isi instrumen tersebut telah merupakan sampel yang representatif dari keseluruhan isi hal yang akan diukur. Uji validitas isi dalam penelitian ini dengan melakukan uji validitas terhadap soal tes yang dibuat dengan substansi materi Peluang serta kesesuaian dengan kisi-kisi yang dibuat untuk menguji apakah isi tes sudah sesuai dengan isi kurikulum yang hendak diukur. Agar tes hasil belajar mempunyai validitas isi, perlu diperhatikan hal-hal berikut (Budiyono, 2003:58) :

- a). Bahan uji harus dapat mengukur seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai baik ditinjau dari materi maupun proses belajar.
- b) Titik berat bahan yang diujikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang diajarkan.
- c). Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak diajarkan untuk menjawab pertanyaan tes dengan benar.

Untuk menilai apakah instrumen tes mempunyai validitas isi yang tinggi, biasanya penilaian dilakukan oleh para pakar (*experts judgement*). Dalam hal ini, para pakar menilai apakah kisi-kisi yang dibuat oleh pembuat tes telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili isi yang akan diukur. Langkah selanjutnya, para penilai menilai apakah masing-masing butir tes yang telah disusun cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang ditentukan.

4) Uji Coba

a) Uji Tingkat kesukaran butir soal

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

I = indeks kesukaran untuk setiap butir soal

B = banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N = banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, maka soal semakin sulit.

Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks

kesukaran soal itu adalah sebagai berikut :

- (1) 0 – 0,30 = soal kategori sukar
- (2) 0,31 - 0,70 = soal kategori sedang
- (3) 0,71 – 1,00 = soal kategori mudah

Soal yang diambil dalam penelitian ini adalah soal dengan interval  $0,30 \leq P < 0,70$ .

Nana Sudjana (2002 : 137)

b) Uji Daya Beda Butir Soal

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = daya pembeda butir soal

$B_A$  = banyaknya kelompok atas menjawab benar.

$B_B$  = banyaknya kelompok bawah menjawab benar.

$J_A$  = banyaknya kelompok atas dari peserta tes

$J_B$  = banyaknya kelompok bawah dari peserta tes

Suharsimi Arikunto (2003:231)

Sedangkan klasifikasi rentangan daya beda adalah  $-1,00 \leq D \leq 1,00$ . Butir soal mempunyai daya pembeda baik jika  $D \geq 0,30$ . Untuk penelitian ini peneliti mengambil soal yang mempunyai daya beda yang baik.

c) Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen digunakan untuk menentukan bahwa tes mempunyai keajegan atau keterandalan instrumen tes yang akan digunakan dalam mengambil data kemampuan awal ataupun data tentang hasil prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Peluang. Reliabilitas instrumen menggunakan rumus dari Kuder-Richardson (KR-20) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

dengan :

$r_{11}$  : indeks reliabilitas instrumen

$n$  : cacah butir instrumen

$p_i$  : proporsi cacah subjek yang menjawab benar pada butir ke- $i$

$q_i$  :  $1 - p_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$

$s_t^2$  : variansi total

(Budiyono, 2003:69)

Dalam penelitian ini disebut reliabel apabila indeks reliabilitas yang diperoleh telah melebihi 0,70

( $r_{11} > 0,70$ ).

### E. Teknik Analisis Data

Analisa data penelitian ini menggunakan statistik, dengan tingkat signifikan sebesar 0,05. Teknik analisa data meliputi uji pendahuluan yaitu uji keseimbangan, sedangkan uji prasyarat analisis adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

## 1. Uji Keseimbangan

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam keadaan seimbang atau tidak sebelum mendapat perlakuan dengan kata lain secara statistik uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan mean atau rata-rata yang berarti dari dua sampel. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tes kemampuan awal pokok bahasan Peluang yang materinya sudah mereka dapatkan di SLTP kelas IX. Statistik uji yang digunakan adalah uji t. Adapun statistik uji t adalah sebagai berikut :

### a. Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

### b. Tingkat signifikansi : $\alpha = 5\%$

### c. Statistik uji :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t (n_1 + n_2 - 2)$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$t$  =  $t_{hitung}$

$\bar{X}_1$  = rata-rata nilai tes pada kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata nilai tes pada kelompok kontrol.

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelompok kontrol

d. Daerah kritik DK =  $\{t \mid t < -t_{\frac{\alpha}{2}, v} \text{ atau } t > t_{\frac{\alpha}{2}, v}\}$

e. Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $t \in DK$

(Budyono, 2004:151)

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang didapat berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas digunakan uji lilliefors.

Langkah-langkah pengujian normalitas adalah :

1) Hipotesis

$H_0$  : sampel random berasal dari populasi terdistribusi normal

$H_1$  : sampel random tidak berasal dari populasi terdistribusi normal.

2) Tingkat signifikan : ( $\alpha = 5\%$ )

3) Statistik uji

$$L = \text{Maks} | F(z_i) - S(z_i) |$$

Dengan :

$$z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

$z_i$  = skor standar

$X$  = skor item

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$$S(z_i) = \text{proporsi cacah } z \leq z_i \text{ terhadap seluruh } z_i$$

4) Daerah kritik :

$DK = \{L \mid L > L_{\alpha; n}\}$  dibandingkan dengan  $L_{Tabel}$  yang diperoleh dari Tabel Lilliefors.

5) Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika  $L \in DK$  (Budiyono, 2004;170)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak .

Uji ini dengan metode Bartlett.

Langkah-langkah :

1) Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (Varian homogen)}$$

$H_1$  : paling sedikit ada satu varian yang berbeda

2) Tingkat signifikan :  $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$\chi^2 = \frac{2,303}{c} (f \log \text{RKG} - \sum f_j \log s_j^2)$$

Keterangan :

$$\chi^2 \sim \chi^2 (k-1)$$

k = banyaknya sampel

N = Banyaknya seluruh nilai

$$j = 1, 2, \dots, j$$

f = N - k = derajat bebas untuk RKG

$f_j = n_j - 1$  = derajat bebas untuk  $s_j^2$

$N_j$  = banyaknya nilai (ukuran) sampel ke-j

$$SS_j = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \text{ dan RKG} = \text{rataan kuadrat galat} = \frac{(\sum SS_j)}{\sum f_j}$$

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

4) Daerah kritik

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

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $\chi^2 \in DK$

(Budiyono, 2004;176)

c. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini untuk menganalisa data digunakan analisis variansi dua jalan (2 x 3) dengan frekuensi sel tidak sama

1) Tujuan

Analisis variansi dua jalan yang merupakan perluasan dari analisis variansi satu jalan, bertujuan untuk membandingkan rata - rata beberapa populasi baik rata - rata baris maupun kolom dalam sel.

Anava dua jalan bertujuan untuk menguji signifikansi perbedaan efek baris, kolom dan kombinasi efek baris dan kolom terhadap variabel terikat.

Model :  $X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$

Dimana :

$X_{ijk}$  = pengamatan pada subyek ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j

$i = 1, 2, \dots, p$ ;  $p$  = cacah baris

$j = 1, 2, \dots, q$ ;  $q$  = cacah kolom  
 $k = 1, 2, \dots, n_{ij}$ ;  $n_{ij}$  = cacah pengamatan per sel  
 $\mu$  = rerata seluruh data (rerata besar, *grand mean*)  
 $\alpha_i$  = efek baris  $i$  terhadap  $X_{ijk}$   
 $\beta_j$  = efek kolom ke  $j$  terhadap  $X_{ijk}$   
 $(\alpha\beta)_{ij}$  = kombinasi efek baris ke- $i$  dan kolom ke- $j$  terhadap  $X_{ijk}$   
 $\varepsilon_{ijk}$  = galat eksperimen yang berdistribusi normal  $\sim N(0,1)$ .

## 2) Prosedur

Ada tiga pasang hipotesis yang diuji dengan analisis variansi dua jalan. Tiga pasang tersebut adalah :

$H_{0A} : \alpha_i = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2, \dots, p$

$H_{1A} : \text{paling sedikit ada satu } \alpha_i \text{ yang tidak nol}$

$H_{0B} : \beta_j = 0$  untuk setiap  $j = 1, 2, \dots, q$

$H_{1B} : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \text{ yang tidak nol}$

$H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2, \dots, p$  dan  $j = 1, 2, \dots, q$

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol

Ketiga pasang hipotesis itu ekuivalen dengan tiga pasang hipotesis berikut ini:

$H_{0A}$  : tidak ada perbedaan efek antar baris (faktor A) terhadap variabel terikat

$H_{1A}$  : ada perbedaan efek antar baris (faktor A) terhadap variabel terikat

$H_{0B}$  : tidak ada perbedaan efek antar kolom (faktor B) terhadap variabel terikat

$H_{1B}$  : ada perbedaan efek antar kolom (faktor B) terhadap variabel terikat.

$H_{0AB}$ : tidak ada interaksi antar variabel bebas faktor A dan faktor B terhadap variabel terikat

$H_{1AB}$ : ada interaksi antar variabel bebas faktor A dan faktor B terhadap variabel terikat.

d. Komputasi

1) Komponen jumlah kuadrat

$n_{ij}$  = banyaknya data amatan pada sel  $ij$

$$\bar{n}_h = \text{rataan harmonik frekuensi seluruh sel} = \frac{pq}{\sum_{ij} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$N$  = banyaknya data seluruh amatan

$$SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk}\right)^2}{n_{ijk}}$$

= jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel  $ij$

$\overline{AB}_{ij}$  = rataan pada sel  $ij$

$A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rataan pada baris ke  $- i$

$B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rataan pada kolom ke  $- j$

$G = \sum_{ij} \overline{AB}_{ij}$  = jumlah rataan semua sel

Sedangkan rumus untuk mencari komponen JK sebagai berikut :

$$(1) = \frac{G^2}{pq}$$

$$(2) = \sum_{ij} SS_{ij}$$

$$(3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}$$

$$(5) = \sum_{ij} \overline{AB}_{ij}^2$$



2) Jumlah kuadrat

$$JKA = n_h [(3)-(1)]$$

$$JKB = n_h [(4)-(1)]$$

$$JKAB = n_h [(1)+(5) - (3) - (4)]$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

3) Derajat Kebebasan (dk)

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dkAB = (p - 1)(q - 1)$$

$$dkG = N - pq$$

$$dkT = N - 1$$

4) Rerata kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$RKG = \frac{JKG}{dkG}$$



e. Statistik Uji

$$F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

$$F_b = \frac{RKB}{RKG}$$

$$F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$$

f. Daerah Kritik

Daerah kritik untuk  $F_a$   $DK_a = \{F_a \mid F_a > F_{\alpha; (p-1), N-pq}\}$

Daerah kritik untuk  $F_b$   $DK_b = \{F_b \mid F_b > F_{\alpha; (q-1), N-pq}\}$

Daerah kritik untuk  $F_{ab}$   $DK_{ab} = \{F_{ab} \mid F_{ab} > F_{\alpha; (p-1)(q-1), N-pq}\}$

g. Rangkuman Uji

Tabel 3.3. Rangkuman Uji Analisis Variansi

Sumber var efek utama	JK	db	RK	$F_{obs}$	$F_{\alpha}$
A baris	JKA	dkA	RKA	$F_a$	$F_{\alpha; (p-1), N-pq}$

B kolom	JKB	dkB	RKB	$F_b$	$F_{\alpha : (q-1), N-pq}$
Interaksi AB	JKAB	dkAB	RKAB	$F_{ab}$	$F_{\alpha : (p-1)(q-1), N-pq}$
Kesalahan	JKG	dkG	RKG	-	-
Total	JKT	dkT	-	-	-

h. Keputusan uji

$H_{0A}$  ditolak jika  $F_a > F_{\alpha : (p-1), N-pq}$

$H_{0B}$  ditolak jika  $F_b > F_{\alpha : (q-1), N-pq}$

$H_{0AB}$  ditolak jika  $F_{ab} > F_{\alpha : (p-1)(q-1), N-pq}$  (Budiyono, 2004:227)

i. Uji Lanjut Anava

Uji lanjut anava (komparasi ganda) adalah tindak lanjut dari analisis varian, jika hasil analisis variansi menunjukkan hipotesis nol ditolak. Tujuannya untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rerata tetapi setiap pasangan kolom, baris dan setiap pasangan sel. Metode komparasi ganda yang dipakai adalah metode Scheffe.

Beberapa langkah dalam menerapkan metode Scheffe yaitu :

- 1) Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rerata
- 2) Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut
- 3) Mencari harga statistik uji F dengan menggunakan rumus sebagai berikut : pada analisis variansi dua jalan.

Untuk komparasi rerata antar kolom

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{\text{RKG} \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Untuk komparasi rerata antar sel pada baris yang sama

$$F_{j-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{\text{RKG} \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

Untuk komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama

$$F_{j-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{\text{RKG} \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

- 4) Menentukan tingkat signifikansi ( $\alpha = 0,05$ )
- 5) Menentukan daerah kritik (DK) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Pada analisis variansi dua jalan.

Daerah kritik untuk komparasi antar kolom

$$DK = \{F \mid F > (q - 1) F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$$

Daerah kritik untuk komparasi antar sel pada baris yang sama dan kolom yang sama  $DK = \{F \mid F > (pq - 1) F_{\alpha; pq-1, N-pq}\}$

- 6) Menentukan keputusan uji (beda rerata) untuk setiap pasang komparasi rerata
- 7) Menyusun rangkuman analisis (komparasi ganda)

(Budiyono, 2004 :201-214)



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi data**

##### **1. Hasil uji coba Instrumen**

###### **a. Uji Validitas Isi**

Dari hasil uji validasi isi untuk soal tes kemampuan awal siswa dari 35 soal termasuk soal kategori valid, begitu juga dengan soal tes prestasi belajar siswa dari 35 soal tes semua termasuk kategori valid.

###### **b. Tingkat Kesukaran Instrumen**

Hasil uji tingkat Kesukaran instrumen tes kemampuan awal dengan teknik analisis tingkat kesukaran instrumen maka dapat dilihat bahwa dari 35 soal tes, 34 soal termasuk kategori yang dapat digunakan sebagai instrumen uji tes kemampuan awal. Hal tersebut dilihat bahwa 34 soal memiliki Tingkat Kesukaran (TK) sama dengan 0,3 dan kurang dari 0,7. Sedang pada tes prestasi belajar siswa dengan teknik analisis tingkat kesukaran instrumen maka dapat dilihat bahwa dari 35 soal tes, 33 soal termasuk kategori yang dapat digunakan sebagai instrumen uji tes prestasi. Hal tersebut dilihat bahwa 33 soal memiliki Tingkat Kesukaran (TK) sama dengan 0,3 dan kurang dari 0,7. (Lihat Tabel 4.1 dan 4.2).

### **c. Daya Beda Instrumen**

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda instrumen tes kemampuan awal maka dapat dilihat bahwa dari 35 soal tes, terdapat 32 soal yang memiliki daya beda yang lebih dari atau sama dengan 0,3 sehingga 32 soal dapat digunakan sebagai tes kemampuan awal siswa. Jadi 32 soal tersebut mempunyai daya beda yang lebih dari atau sama dengan 0,3. Sedangkan untuk instrumen tes prestasi belajar maka dapat dilihat bahwa dari 35 soal tes, terdapat 31 soal yang memiliki daya beda yang lebih dari 0,3 sehingga 31 soal dapat digunakan sebagai tes prestasi belajar. (Lihat Tabel 4.1 dan 4.2).

#### d. Uji Reliabilitas Instrumen

Hasil uji reliabilitas soal tes kemampuan awal ternyata diperoleh hasil yang reliable dengan  $r_{11} = 0,8248$  yang berarti tingkat reliabilitasnya tinggi. Sedangkan hasil uji reliabilitas soal tes prestasi belajar ternyata diperoleh hasil yang reliabel dengan  $r_{11} = 0,8447$  yang berarti tingkat reliabilitasnya tinggi. (Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran 12-13 Halaman 148).

#### e. Pembahasan Uji Instrumen

Bedasarkan hasil uji validitas isi instrumen, uji tingkat Kesukaran instrumen, uji daya beda instrumen dan uji reliabilitas instrumen dapat dirangkum dalam tabel berikut :

**Tabel. 4.1 Rangkuman Uji Instrumen Kemampuan Awal**

No	Validitas Isi	Tingkat Kesukaran	Tingkat Kesukaran (%)	Daya Beda	Kriteria
1	Valid	0,6	60%	0,3	Baik
2	Valid	0,65	65%	0,4	Baik
3	Valid	0,55	55%	0,4	Baik
4	Valid	0,45	45%	0,3	Baik
5	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
6	Valid	0,3	30%	0,4	Baik
7	Valid	0,375	38%	0,35	Baik
8	Valid	0,675	68%	0,35	Baik
9	Valid	0,45	45%	0,5	Baik

10	Valid	0,35	35%	0,4	Baik
11	Valid	0,3	30%	0,4	Baik
12	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
13	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
14	Valid	0,45	45%	0,3	Baik
15	Valid	0,35	35%	0,3	Baik
16	Valid	0,65	65%	0,3	Baik
17	Valid	0,3	30%	0,5	Baik
18	Valid	0,4	40%	0,3	Baik
19	Valid	0,6	60%	0	Jelek
20	Valid	0,65	65%	0,4	Baik
21	Valid	0,65	65%	0,3	Baik
22	Valid	0,4	40%	0,3	Baik
23	Valid	0,325	33%	0,25	Jelek
24	Valid	0,35	35%	0,4	Baik
25	Valid	0,575	58%	0,35	Baik
26	Valid	0,65	65%	0,3	Baik
27	Valid	0,275	28%	0,05	Jelek
28	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
29	Valid	0,3	30%	0,5	Baik
30	Valid	0,575	58%	0,35	Baik
31	Valid	0,475	48%	0,55	Baik
32	Valid	0,6	60%	0,5	Baik
33	Valid	0,325	33%	0,45	Baik
34	Valid	0,675	68%	0,35	Baik
35	Valid	0,35	35%	0,4	Baik

**Tabel. 4.2. Rangkuman Uji Instrumen Tes Prestasi Belajar**

No.	Validitas Isi	T. Kesukaran	T. Kesukaran(%)	Daya Beda	Kriteria
1	Valid	0,75	75%	0,3	Baik
2	Valid	0,625	63%	0,35	Baik
3	Valid	0,3	30%	0,4	Baik
4	Valid	0,575	58%	0,35	Baik
5	Valid	0,675	68%	0,35	Baik
6	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
7	Valid	0,1	10%	-0,2	Jelek
8	Valid	0,675	68%	0,45	Baik
9	Valid	0,675	68%	0,45	Baik
10	Valid	0,675	68%	0,35	Baik
11	Valid	0,3	30%	0,4	Baik
12	Valid	0,35	35%	0,3	Baik
13	Valid	0,525	53%	0,35	Baik
14	Valid	0,325	33%	0,35	Baik
15	Valid	0,3	30%	0,4	Baik
16	Valid	0,975	98%	-0,05	Jelek
17	Valid	0,525	53%	-0,05	Jelek
18	Valid	0,575	58%	0,35	Baik
19	Valid	0,6	60%	0,4	Baik
20	Valid	0,65	65%	0,6	Baik
21	Valid	0,6	60%	0,3	Baik
22	Valid	0,475	48%	0,35	Baik
23	Valid	0,425	43%	0,45	Baik

24	Valid	0,35	35%	0	Jelek
25	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
26	Valid	0,3	30%	0,4	Baik
27	Valid	0,325	33%	0,35	Baik
28	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
29	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
30	Valid	0,3	30%	0,3	Baik
31	Valid	0,55	55%	0,4	Baik
32	Valid	0,5	50%	0,3	Baik
33	Valid	0,525	53%	0,35	Baik
34	Valid	0,65	65%	0,3	Baik
35	Valid	0,475	48%	0,35	Baik

Berdasarkan rangkuman di atas untuk instrumen tes kemampuan awal maka dapat dilihat dan dikatakan bahwa dari 35 soal tes terdapat 3 soal tes yang tidak digunakan, hal ini dikarenakan tidak memenuhi semua uji instrumen. Sedangkan untuk instrumen tes prestasi belajar dapat dilihat dan dikatakan bahwa dari 35 soal tes terdapat 5 tes yang tidak digunakan. Untuk instrumen tes kemampuan awal yang digunakan adalah 30 soal tes yang memenuhi semua uji instrumen dan untuk instrumen tes prestasi belajar yang digunakan adalah 30 soal tes yang memenuhi semua uji instrumen.

## 2. Data Kemampuan Awal dan Prestasi Belajar Siswa

Berdasarkan pengambilan data nilai kemampuan awal siswa dengan melalui tes kemampuan awal yaitu : Rata-rata nilai untuk kelas kontrol adalah 4,2544 dan rata-rata kelas eksperimen adalah 4,4978 sedangkan rata keseluruhan siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 4,3753. Berdasarkan hasil pengolahan data kemampuan awal siswa maka dapat dilihat standart deviasi untuk kelas kontrol adalah 1,0483. Sedangkan standart deviasi untuk kelas eksperimen adalah 1,4871. Dari standart deviasi maka dapat dilihat kriteria kemampuan awal siswa yang dibagi menjadi tinggi, sedang dan rendah, kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

- (1) Kelompok tinggi dengan skor  $\geq \bar{X} + \frac{1}{2}s$
- (2) Kelompok sedang dengan skor  $\bar{X} - \frac{1}{2}s < \text{skor} < \bar{X} + \frac{1}{2}s$
- (3) Kelompok rendah dengan skor  $\leq \bar{X} - \frac{1}{2}s$

Setelah data kemampuan awal siswa dikelompokkan menjadi kemampuan tinggi, sedang dan rendah maka hasil pengolahan data tersebut dilihat dalam rangkuman berikut : (Perhitungan terperinci pada Lampiran 14-16 Halaman 152)

**Tabel. 4.3. Rangkuman Jumlah Siswa dan Rataan Kemampuan Awal**

	Kemampuan Awal						Jumlah Siswa
	Tinggi		Sedang		Rendah		
	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$	
Kelas Kontrol	25	5,4638	28	4,2976	23	3,0933	76
Kelas Eksperimen	25	6,1467	25	4,5467	25	2,8000	75
Jumlah Siswa	50		53		48		151

Berdasarkan uji prestasi belajar setelah dilakukan pembelajaran dengan media sederhana dan komputer maka hasil pengolah data tersebut dilihat pada rangkuman berikut :

**Tabel. 4.4. Rangkuman Rataan Prestasi Belajar Siswa**

	Prestasi Belajar			Rataan Marginal	Total Rataan
	Tinggi	Sedang	Rendah		
Kelas Kontrol	5,2609	5,1905	4,5867	5,0132	15,0380
Kelas Eksperimen	6,2000	5,6800	5,0667	5,6489	16,9467
Rataan Marginal	5,7500	5,4214	4,8267		

Total Rataan	11,4609	10,8705	9,6533		31,9847
--------------	---------	---------	--------	--	---------

## B. Hasil Uji Prasyarat Analisis

### 1. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t dengan  $\alpha = 0,05$ . Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat bahwa  $t_{obs} = 1,1635$  sedangkan untuk  $t_{Tabel} = 1,960$ . Hal ini menyatakan bahwa sampel pada kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang seimbang dengan kelas eksperimen, karena  $t_{obs} < t_{Tabel}$ . (Perhitungan terperinci pada Lampiran 17 Halaman 157)

### 2. Uji Normalitas

Uji normalitas prestasi belajar siswa untuk kelas kontrol dapat dilihat  $L_{obs} = 0,0986$  sedangkan untuk  $L_{Tabel} = 0,1016$ . Hal ini menyatakan bahwa sampel pada kelas kontrol mempunyai populasi yang berdistribusi normal, karena  $L_{obs} < L_{Tabel}$ . Adapun untuk kelas eksperimen dapat dilihat  $L_{obs} = 0,1010$  sedangkan untuk  $L_{Tabel} = 0,1023$ . Hal ini menyatakan bahwa sampel pada kelas eksperimen mempunyai populasi yang terdistribusi normal, karena  $L_{obs} < L_{Tabel}$ . Sedangkan untuk uji normalitas data prestasi belajar pada siswa kemampuan awal tinggi  $L_{obs} = 0,0746$

sedangkan untuk  $L_{Tabel} = 0,1016$ . Hal ini menyatakan bahwa sampel pada prestasi belajar kemampuan awal tinggi berdistribusi normal, karena  $L_{obs} < L_{Tabel}$ , untuk uji normalitas data prestasi belajar pada siswa kemampuan awal sedang  $L_{obs} = 0,0953$ , untuk  $L_{Tabel} = 0,1217$ . Hal ini menyatakan bahwa sampel pada prestasi belajar kemampuan awal sedang berdistribusi normal, karena  $L_{obs} < L_{Tabel}$ , sedangkan untuk uji normalitas data prestasi belajar siswa kemampuan awal rendah  $L_{obs} = 0,1212$  sedangkan untuk  $L_{Tabel} = 0,1253$ . Hal ini menyatakan bahwa sampel pada prestasi belajar siswa kemampuan awal rendah berdistribusi normal, karena  $L_{obs} < L_{Tabel}$  (Perhitungan terperinci pada Lampiran 18-22 Halaman 161)

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas prestasi belajar siswa untuk kelas kontrol dapat dilihat  $\chi^2_{obs} = 0,7316$  sedangkan untuk  $\chi^2_{Tabel} = 5,991$ . Hal ini menyatakan bahwa semua variansi pada kelas kontrol yang terdiri dari tiga kriteria mempunyai homogenitas yang sama, karena  $\chi^2_{obs} < \chi^2_{Tabel}$ . Adapun untuk kelas eksperimen dapat dilihat  $\chi^2_{obs} = 0,7298$  sedangkan untuk  $\chi^2_{Tabel} = 5,991$ . Hal ini menyatakan bahwa semua variansi pada kelas eksperimen yang terdiri dari tiga kriteria mempunyai homogenitas yang sama, karena  $\chi^2_{obs} < \chi^2_{Tabel}$ . Sedangkan untuk uji homogenitas prestasi belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat  $\chi^2_{obs} = 1,9329$  sedangkan untuk  $\chi^2_{Tabel} = 5,991$ , hal ini menyatakan bahwa semua variansi kelas

pada kelas kontrol dan eksperimen mempunyai homogenitas yang sama, karena  $\chi^2_{\text{obs}} < \chi^2_{\text{Tabel}}$ . ( Perhitungan terperinci pada Lampiran 23-25 Halaman 174)

### C. Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil perhitungan (Perhitungan terperinci pada Lampiran 26 Halaman 182) pengujian penelitian dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama (2 X 3) maka dapat dilihat pada Tabel rangkuman berikut :

**Tabel .4.5. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama**

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	F $\alpha$	Keputusan
Media Pembelajaran	15,230245	1	15,2302	10,9309	3,84	H <sub>0</sub> ditolak
Kemampuan Awal	21,30998	2	10,655	7,64716	3,00	H <sub>0</sub> ditolak
Interaksi (AB)	16,957044	2	8,47852	6,0851	3,00	H <sub>0</sub> ditolak
G	202,0322	145	1,3933			
Total	255,52951	150				

Berdasarkan Tabel rangkuman analisis variansi dua jalan sel tak sama terlihat dan disimpulkan bahwa :

1. Pada hasil  $F_a$  faktor (A) lebih dari  $F_{Tabel}$  maka  $H_{0A}$  ditolak sehingga dikatakan tidak semua media pembelajaran memberikan rataaan yang sama terhadap prestasi belajar.  
Dengan melihat rataaan prestasi belajar siswa dikatakan bahwa pembelajaran dengan media komputer lebih baik dari pada dengan media sederhana.
2. Pada hasil  $F_b$  faktor (B) lebih dari  $F_{tabel}$  maka  $H_{0B}$  ditolak sehingga dikatakan tidak semua kemampuan awal memberikan rataaan yang sama terhadap prestasi belajar.
3. Pada hasil  $F_{ab}$  faktor (AB) lebih dari  $F_{tabel}$  maka  $H_{0AB}$  ditolak maka dikatakan bahwa faktor (A) dan faktor (B) menunjukkan terdapat interaksi antara media pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

#### **D. Hasil Uji lanjut Hipotesis**

##### **1. Komparasi Ganda Antar Kolom**

Uji lanjut analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan metode Scheffe. Hasil perhitungan komparasi ganda antar kolom dapat dilihat pada Tabel berikut : (Perhitungan terperinci pada Lampiran 27 Halaman 190)

**Tabel 4.6. Rangkuman Data Komparasi Ganda Antar Kolom**

$H_0$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan
$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	1,95218688598	$(3-1) \cdot 3,00 = 6$	$H_0$ diterima
$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	6,53095429633	$(3-1) \cdot 3,00 = 6$	$H_0$ ditolak
$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	14,98475034104	$(3-1) \cdot 3,00 = 6$	$H_0$ ditolak

Dari Tabel rangkuman data komparasi ganda antar kolom terlihat sehingga dapat disimpulkan bahwa :

1. Prestasi belajar pada siswa yang berkemampuan awal tinggi sama dengan siswa yang berkemampuan sedang.
2. Prestasi belajar pada siswa yang berkemampuan awal sedang lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan rendah.
3. Prestasi belajar pada siswa yang berkemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan rendah.

## 2. Komparasi Ganda Antar Sel pada Kolom yang Sama

Uji lanjut analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan metode Scheffe. Hasil perhitungan komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama dapat dilihat pada Tabel berikut : (Perhitungan terperinci pada Lampiran 28 halaman 193)

**Tabel 4.7. Rangkuman Komparasi Ganda Antar Sel Pada Kolom Yang Sama**

$H_0$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan
$\mu_{11} = \mu_{21}$	7,58273283289	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	2,27152294043	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{13} = \mu_{23}$	2,06699680186	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima

Dari Tabel rangkuman data komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama dapat disimpulkan :

1. Pada kemampuan awal tinggi prestasi belajar pada siswa dengan menggunakan media pembelajaran komputer sama dengan media pembelajaran sederhana.
2. Pada kemampuan awal sedang prestasi belajar pada siswa dengan menggunakan media pembelajaran komputer sama dengan media pembelajaran sederhana.
3. Pada kemampuan awal rendah prestasi belajar pada siswa dengan menggunakan media pembelajaran komputer sama dengan media pembelajaran sederhana.

### 3. Komparasi Ganda Antar Sel pada Baris yang sama

Uji lanjut analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan metode Scheffe. Hasil perhitungan komparasi ganda antar sel pada baris yang sama dapat dilihat pada Tabel berikut : (Perhitungan terperinci pada Lampiran 29 Halaman 196)

**Tabel 4.8. Rangkuman Komparasi Ganda Antar Sel pada Baris yang Sama**

$H_0$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan
$\mu_{11} = \mu_{12}$	0,04490829644	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{13}$	3,45596555225	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{11} = \mu_{13}$	3,90800539744	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	2,42585041329	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{22} = \mu_{23}$	3,37481885241	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$	11,52318818935	$(6-1) \cdot 2,21 = 11,05$	$H_0$ ditolak

Dari Tabel rangkuman data komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada pembelajaran media sederhana, prestasi belajar siswa kemampuan tinggi sama dengan siswa berkemampuan sedang.

2. Pada pembelajaran media sederhana, prestasi belajar siswa kemampuan sedang sama dengan siswa berkemampuan rendah.
  3. Pada pembelajaran media sederhana, prestasi belajar siswa kemampuan tinggi sama dengan siswa berkemampuan rendah.
  4. Pada pembelajaran media komputer, prestasi belajar siswa kemampuan tinggi sama dengan siswa berkemampuan sedang.
  5. Pada pembelajaran media komputer, prestasi belajar siswa kemampuan sedang sama dengan siswa berkemampuan rendah.
  6. Pada pembelajaran media komputer, prestasi belajar siswa kemampuan tinggi lebih baik dari pada siswa berkemampuan rendah.
- 

## **E. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Hipotesis Pertama**

Berdasarkan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $F_a = 10,9309$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,84$  sehingga  $H_{0A}$  ditolak. Ini berarti media pembelajaran komputer dan sederhana memberikan hasil prestasi belajar siswa yang berbeda pada pokok bahasan Peluang SMA kelas XI. Dengan melihat rata-rata prestasi belajar siswa dikatakan bahwa pembelajaran dengan media komputer lebih baik dari pada dengan media sederhana. Dalam hal ini untuk hipotesis pertama teruji.

## 2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $F_b = 7,6472$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,000$  sehingga  $H_{0B}$  ditolak. Ini berarti kemampuan awal siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah memberikan hasil prestasi belajar siswa yang berbeda pada pokok bahasan Peluang SMA kelas XI.

Dari uji lanjut pasca anava diperoleh perhitungan komparasi ganda antar kolom dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $F_{1-2} = 1,9522$  kurang dari  $F_{tabel} = 6,000$  sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti, siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar sama dengan siswa yang berkemampuan awal sedang. Selanjutnya, pada kolom kedua dan ketiga diperoleh  $F_{2-3} = 6,5310$  lebih dari  $F_{tabel} = 6,000$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini dapat dikatakan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan awal

rendah. Pada kolom kesatu dan ketiga diperoleh  $F_{1-3} = 14,9848$  lebih dari  $F_{tabel} = 6,000$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan rendah. Dalam hal ini maka hipotesis kedua dikata teruji untuk hasil prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Begitu juga untuk prestasi belajar pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang lebih baik daripada prestasi belajar pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

### 3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $F_{ab} = 6,0851$  lebih dari  $F_{tabel} = 3,000$  sehingga  $H_{0AB}$  ditolak. Ini berarti terdapat interaksi antara media pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Peluang SMA kelas XI.

Sedangkan berdasarkan perhitungan komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama dengan  $\alpha = 0,05$ . Pada kolom pertama diperoleh  $F_{11-21} = 7,5872$  kurang dari  $F_{tabel} = 11,0500$  dan sehingga  $H_0$  diterima, maka dapat dikatakan bahwa pada siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer mempunyai prestasi belajar yang sama dengan pembelajaran yang menggunakan media sederhana. Selanjutnya

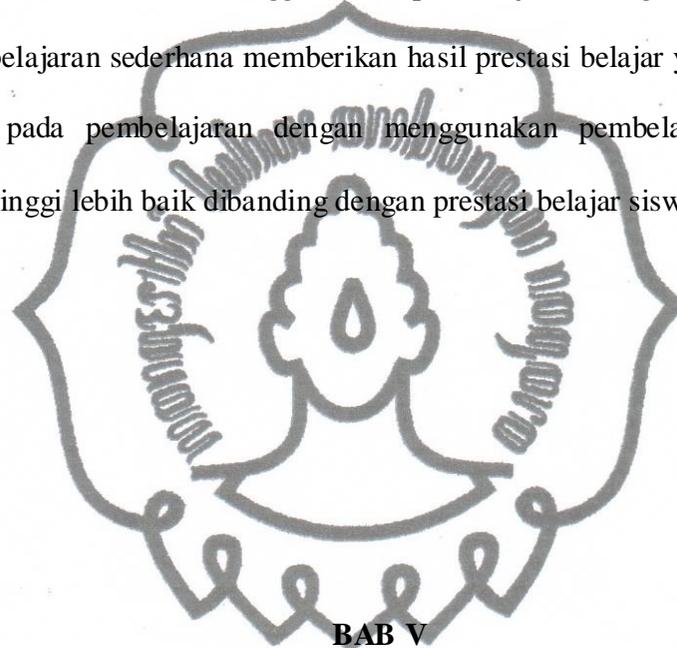
pada kolom kedua diperoleh  $F_{12-22} = 2,2715$  kurang dari  $F_{tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima, maka dapat dikatakan bahwa pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran komputer mempunyai prestasi belajar yang sama dengan pembelajaran yang menggunakan media sederhana. Pada kolom ketiga diperoleh  $F_{13-23} = 2,0670$  kurang dari  $F_{tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima, hal ini dikatakan bahwa pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer mempunyai prestasi yang sama dengan pembelajaran yang menggunakan media sederhana. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk setiap kategori kemampuan awal siswa mempunyai prestasi belajar yang sama jika diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer maupun pembelajaran dengan media sederhana. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa hipotesis penelitian ketiga tidak teruji sebab dengan penggunaan media pembelajaran komputer maupun media pembelajaran sederhana pada siswa yang mempunyai kemampuan awal yang berbeda tetap mendapatkan prestasi belajar yang sama. Sedangkan hasil yang diharapkan dari hipotesis ketiga adalah pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang maupun rendah dengan pembelajaran menggunakan media komputer memberikan prestasi belajar matematika pokok bahasan Peluang lebih baik dari pada pembelajaran dengan menggunakan media sederhana.

Pada hasil yang lain untuk perhitungan komparasi ganda antar sel pada baris pertama kolom kesatu dan kedua diperoleh  $F_{11-12} = 0,0450$  kurang dari  $F_{Tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima, hal ini dikatakan bahwa pembelajaran dengan

media pembelajaran sederhana, prestasi belajar siswa pada kemampuan awal tinggi sama dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang. Berikut pada sel baris pertama kolom kedua dan ketiga diperoleh  $F_{12-13} = 3,4560$  kurang dari  $F_{Tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima, hal ini dikatakan bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran sederhana, prestasi belajar siswa pada kemampuan awal sedang sama dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Pada sel baris pertama kolom kesatu dan ketiga diperoleh  $F_{11-13} = 3,9080$  kurang dari  $F_{Tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima, hal ini dikatakan bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran sederhana, prestasi belajar siswa pada kemampuan awal tinggi sama dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

Berdasarkan perhitungan komparasi ganda antar sel pada baris kedua kolom kesatu dan kedua diperoleh  $F_{21-22} = 2,4259$  kurang dari  $F_{Tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima, hal ini dikatakan bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran komputer, prestasi belajar siswa pada kemampuan awal tinggi sama dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang. Kemudian sel pada baris kedua kolom kedua dan ketiga diperoleh  $F_{22-23} = 3,3748$  kurang dari  $F_{Tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini mempunyai arti bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran komputer, prestasi belajar siswa pada kemampuan awal sedang sama dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Pada sel baris kedua kolom kesatu dan ketiga diperoleh  $F_{21-23} = 11,5232$  lebih dari  $F_{Tabel} = 11,0500$  sehingga  $H_0$  ditolak maka dikatakan bahwa pembelajaran komputer, prestasi belajar siswa pada kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa

yang mempunyai kemampuan awal rendah. Sehingga untuk pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer maupun media pembelajaran sederhana memberikan hasil prestasi belajar yang sama pada kategori kemampuan awal yang berbeda, kecuali pada pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran komputer untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi lebih baik dibanding dengan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.



**BAB V**

## **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

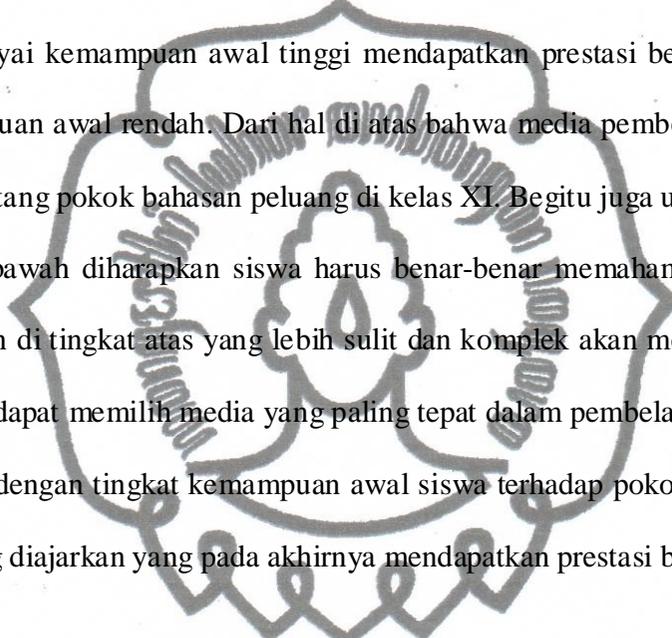
Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Pada pembelajar dengan media pembelajaran komputer mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan prestasi belajar matematika yang menggunakan media sederhana pada pokok bahasan Peluang Kelas XI.
2. Prestasi belajar siswa berkemampuan awal tinggi sama dengan siswa berkemampuan awal sedang, prestasi belajar siswa berkemampuan awal sedang lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah pada pokok bahasan Peluang Kelas XI, begitu juga prestasi belajar siswa berkemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa berkemampuan awal rendah pada pokok bahasan Peluang Kelas XI.
3. Terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar siswa. Pada pembelajaran dengan menggunakan media sederhana, siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang sama. Sedangkan pada pembelajaran dengan media pembelajaran komputer untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang sama, begitu juga untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang sama, adapun untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah

## **B. Implikasi**

### **1. Implikasi Teoritis**

Dari analisis hasil penelitian dapat ditunjukkan bahwa prestasi belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan media komputer mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pada pembelajaran dengan menggunakan media sederhana. Begitu juga bahwa siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang sama, sedangkan untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi maupun rendah mempunyai prestasi belajar lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Sedangkan untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi jika diberikan pembelajaran dengan media pembelajaran komputer maupun media pembelajaran sederhana memperoleh prestasi yang sama, hal itu berlaku juga pada siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah jika diberikan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran komputer maupun media pembelajaran sederhana maka akan mendapatkan prestasi belajar yang sama. Sedangkan pada pembelajaran dengan menggunakan media sederhana untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang maupun rendah maka mendapatkan prestasi belajar yang sama. Untuk pembelajaran dengan menggunakan media komputer untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan sedang mendapatkan prestasi yang sama, begitu juga untuk pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer siswa yang mempunyai kemampuan awal sedang dan rendah



mempunyai prestasi belajar yang sama, tetapi pada pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komputer untuk siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Dari hal di atas bahwa media pembelajaran komputer adalah media yang tepat dalam menyajikan tentang pokok bahasan peluang di kelas XI. Begitu juga untuk penguasaan materi tertentu yang telah diajarkan di tingkat bawah diharapkan siswa harus benar-benar memahaminya dan menguasai materi tersebut sehingga pada pembelajaran di tingkat atas yang lebih sulit dan kompleks akan mendapatkan prestasi belajar yang baik pula. Selanjutnya perlunya dapat memilih media yang paling tepat dalam pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, dan yang sesuai dengan tingkat kemampuan awal siswa terhadap pokok bahasan tertentu upaya siswa dapat mudah menerima ilmu yang diajarkan yang pada akhirnya mendapatkan prestasi belajar yang baik.

## **2. Implikasi Praktis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan penelitian dan dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada bidang studi matematika dengan memperhatikan kemampuan awal siswa yang berbeda. Perlu juga untuk diperhatikan oleh guru bidang studi matematika bahwa pemilihan media

pembelajaran harus disesuaikan dengan pokok bahasan yang akan dipelajari sehingga guru dapat mengkolaborasikan antara media pembelajaran komputer dengan media pembelajaran sederhana.

### **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan Implikasi di atas maka ada beberapa saran yang perlu untuk disampaikan, diantaranya :

1. Kepada guru matematika dan calon guru matematika hendaknya dapat memilih media pembelajaran yang tepat sesuai dengan pokok bahasan yang akan dipelajari sehingga dapat diperoleh peningkatan hasil prestasi belajar yang signifikan.
2. Peningkatan prestasi belajar matematika perlu terus untuk ditingkatkan dengan mengkolaborasikan atau memadukan media pembelajaran komputer dan media pembelajaran lainnya sehingga menarik untuk dipelajari siswa yang mempunyai kemampuan awal berbeda.
3. Untuk peneliti lain yang berminat menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam penelitiannya maka dapat untuk memperluas kategori variabel bebasnya sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih baik.