



## PENGGUNAAN *MULTIMEDIA INTERACTIVE VIDEO* BERBASIS KOMPUTER PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Margareta Tatu, Jhon R. Wenas, dan Alri Marasut  
Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Manado  
vivianregar@gmail.com

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian kompetensi kognitif siswa yang diajar dengan menggunakan AVA (*Audio Visual Aids*). Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimen terhadap siswa kelas VIII di SMP Negeri 7 Bitung dimana diambil dari 2 kelas yang homogen yaitu kelas VIII A dengan anggota 29 siswa sebagai Kelas Eksperimen dan VIII B dengan anggota 29 siswa sebagai Kelas Kontrol. Data untuk melihat pencapaian kompetensi pada pokok bahasan (SPLDV) diperoleh melalui Tes Akhir. Pada analisis deskriptif rata-rata hasil belajar siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan *Multimedia Interactive Video* berbasis Komputer adalah 78,79 sedangkan kelas yang pembelajarannya tidak menggunakan *Multimedia Interactive Video* berbasis Komputer adalah 70,179. Pada analisis inferensial untuk mengetahui perbedaan pencapaian kompetensi yang menggunakan uji dua rata-rata, menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 2,144 > t_{\alpha} = 2,003$ . Ini berarti, nilai hasil statistik uji tersebut jatuh dalam wilayah kritik sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pencapaian kompetensi kognitif siswa pada pokok bahasan (SPLDV) yang diajarkan dengan menggunakan *Multimedia Interactive Video* berbasis Komputer lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan tidak menggunakan *Multimedia Interactive Video* berbasis Komputer.

Kata Kunci: Pembelajaran , Multimedia, Interactive Video, berbasis Komputer

**ABSTRACT .** *The purpose of this study was to determine the achievement of cognitive competence of students taught using AVA (Audio Visual Aids. This research uses methods Experiments on eighth grade students at SMP Negeri 7 Bitung which is taken from the second class of homogeneous is class VIII A with members of 29 students as Experiments and VIII B class with 29 students as members of the Control class. Data to see the achievement of competence on the subject (SPLDV) obtained through descriptive analysis Akhir. Pada test average - average student learning outcomes in the classroom learning using computer-based Multimedia Interactive Video is 78 , 79 while the class that learning does not use the Multimedia Interactive Video-based computer is 70.179. In the inferential analysis to determine differences in the achievement of competence using two test average - average, showed the value  $t_{hitung} = 2.144 > t_{\alpha} = 2.003$ . This means that the value of the statistical results of the test fall within the area of criticism so it can be concluded that  $H_0$  ditolak. Berdasarkan can be concluded that the achievement of students' cognitive competence on the subject (SPLDV) is taught by using computer-based Multimedia Interactive Video is better than students taught by not using the Interactive Multimedia Video-based Computer*

Keyword: Study , Multimedia, Interactive Video, being based on Computer

## PENDAHULUAN

Matematika sangatlah penting dalam kehidupan kita sehari-hari. Karena itu matematika sudah diajarkan sejak dari sekolah dasar. Program wajib belajar 9 tahun menuntut setiap orang harus mengenyam pendidikan minimal sampai di bangku SMP. Dalam kurikulum matematika SMP terdapat materi pokok bahasan (SPLDV), sementara hasil belajar di SMP Negeri 7 Bitung pada pokok bahasan SPLDV masih rendah.

Tahun 2012/2013 nilai rata-rata 6,00; Tahun 2013/2014 nilai rata-rata 6,50, dan ketuntasan belajar yang diharapkan mencapai 70% dengan nilai lebih besar 7,00, seorang pengajar harus mampu memberikan dan mengembangkan motivasi kepada pihak warga pelajar, agar mampu melakukan kegiatan belajar secara optimal. Dari banyak hal membuat peserta didik jenuh dan tak bersemangat ketika mengikuti proses pembelajaran, ternyata faktor pengajar cukup dominan sebagai penyebabnya. Pengajar sering tampil tanpa persiapan memadai dan terkesan menyampaikan materi ajar tak lebih sebatas silabi.

Pada hal, selaku duta pendidikan, pengajar dituntut tampil prima dengan ide kreatif dan gagasan yang inovatif agar warga pelajar lebih hidup dan lebih semangat lagi untuk belajar. Tenaga pengajar merupakan mediator utama dalam proses transformasi pembelajaran. Proses pembelajaran tersebut dapat lebih dinamis dan akan mencapai sasaran yang diinginkan jika ditambahkan alat bantu atau media lain, seperti media audio, visual, audio-visual, cetak, film/video interaktif, dan lain sebagainya.

Hasil teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa tahun terakhir ini telah banyak membantu para pendidik (guru, dosen, instruktur, dll) dalam penyediaan media pembelajaran (*instructional media*) serta alat peraga (*teaching aid*). Setiap orang dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi kapan

saja dan dimana saja, sesuai kebutuhan masing-masing.

Di bidang pendidikan, para mahasiswa, siswa dan peserta pelatihan dengan mudah memperoleh materi pembelajaran yang berkaitan dengan topik yang dipelajari di sekolah atau menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru, sekarang ini, media pembelajaran tidak terbatas hanya pada buku-buku di perpustakaan dan guru, di sekolah.

Kenyataan yang peneliti temui matematika dianggap sulit untuk di mengerti oleh pihak pelajar.

Oleh sebab itu proses pembelajaran matematika melakukan suatu model pembelajaran Seperti observasi yang telah peneliti lakukan khususnya pada materi (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 7 Bitung, ditemukan guru matematika hanya menerapkan pembelajaran konvensional tanpa melakukan media apapun yang dapat mencari perhatian siswa dalam belajar matematika. Disisi itu siswanya juga kurang tertarik mempelajari matematika yang menurut mereka sulit di mengerti, ditambah suasana belajar yang membosankan.

Video merupakan salah satu jenis media audio visual, yaitu media yang mempunyai unsur gerak dan suara. Bila media ini dilakukan dalam proses pembelajaran, maka dari itu media ini memiliki kelebihan berupa kemampuan menampilkan materi pembelajaran yang sifatnya keahlian.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwyer dikutip oleh Purnomo, (1997) menunjukkan bahwa media audio visual, dalam hal ini video dengan sifat visualnya, sangat efektif dilakukan untuk program pengajaran yang sifatnya keahlian, di mana tingkat keefektifannya mencapai taraf 83%.

Selain itu, menurut Putri (2001) mengatakan bahwa pengajaran yang didukung dengan bantuan media audio visual/video sangat tepat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Disisi itu, media ini juga boleh diberikan kepada pihak pelajar

untuk dipelajari sendiri dalam bentuk CD pembelajaran yang dibuat guru menjadi referensi untuk siswa ketika belajar tidak bersama dengan guru.

## METODE

### Populasi dan sampel

Populasi Kelas VIII SMP N 7 BITUNG merupakan populasi dari penelitian ini. Kelas eksperimen adalah kelas VIII A dan VIII B yang mana kelas tersebut yang telah diasumsikan adalah homogen. Keterangan ini berdasarkan dari wali kelas dan guru matematika, bahwa kedua kelas tersebut berkemampuan sama.

### Rancangan Penelitian

Rancangan eksperimen yang digunakan adalah *randomized pretest-posttest control group design* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Eksperimen

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Y1x	X1	Y2x
Kontrol	Y1	X2	Y2

Keterangan:

Y1x: *Pretest* pada kelas eksperimen

Y2x: *Posttest* pada kelas eksperimen

Y1 : *Pretest* pada kelas kontrol

Y2 : *Posttest* pada kelas kontrol

X1 : Perlakuan pada kelas eksperimen, yaitu penggunaan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer pada materi (SPLDV).

X2: Perlakuan pada kelas kontrol, yaitu pelaksanaan pembelajaran yang tidak menggunakan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer pada materi (SPLDV).

### Definisi Konseptual Variabel

Penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel dependen dan variabel independen, berikut definisi secara konseptual kedua variabel tersebut:

1. Variabel Terikat (Dependen). Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengalami interaksi proses pembelajaran. Jadi, hasil belajar matematika adalah hasil yang diperoleh

siswa setelah mengalami interaksi proses pembelajaran matematika.

2. Variabel Bebas (Independen). *Multimedia Interactive Video* berbasis Komputer adalah Proses pembelajaran yang menggunakan media yang mengandung unsur gerak dan suara dengan keleluasaan pengguna dalam mengontrol multimedia tersebut dan sumber belajar dengan sistem komputer dalam mencapai tujuan pembelajaran.

### Definisi Operasional Variabel

Menurut definisi konseptual maka definisi operasional dua variabel ini adalah:

1. Variabel Terikat (Dependen) adalah Hasil belajar yang dicapai setelah diberikan perlakuan. Hasil belajar yang dimaksud yaitu nilai selisih antara pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol.
2. Variabel Bebas (Independen) adalah Penggunaan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer yang merupakan perlakuan pada kelas eksperimen dan yang tidak menggunakan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer yang merupakan perlakuan pada kelas kontrol.

### Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah: Persiapan; Membuat perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, CD pembelajaran, Instrumen).

### Memvalidasi perangkat pembelajaran

Pelaksanaan sebagai berikut:

1. Memberikan *pretest* Melaksanakan penelitian di SMP N 7 Bitung dengan menggunakan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
2. Memberikan *posttest*.

### Analisis Data

Tahap ini menganalisis data yang di peroleh dari tahap pelaksanaan.

### Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah Tes hasil belajar. Sebelum instrumen hasil belajardi gunakan terlebih dahulu akan di uji validitas dan reabilitasnya. Uji validitas yang di gunakan adalah uji validitas isi. Pengujian validitasa isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah di ajarkan.

### Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada materi SPLDV diberikan tes sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran berlangsung.

### Teknik Analisis Data

Uji Prasyarat terdiri dari a) Uji Normalitas dan b) Uji Homogenitas Statistik yang digunakan untuk menguji kesamaan varians digunakan uji-F.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Penelitian

Hasil penelitian ini di laksanakan di SMP NEGERI 7 BITUNG pada siswa kelas VIII A dan kelas VIII B tahun ajaran 2012/2013 pada materi SPLDV. siswa kelas VIIIA (Kelas Eksperimen) adalah 29 dan jumlah siswa pada kelas VIIIB (Kelas Kontrol) adalah 29. Data yang diambil adalah data dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada mata pelajaran matematika untuk pokok bahasan (SPLDV). Hasil analisis penelitian akan di uraikan secara tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

### Uji Normalitas Menggunakan Uji Lilliefors.

Hasil uji normalitas selisih skor tes akhir dengan skor tes awal pada kelas eksperimen

menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0.1534$ . Karena  $L_{hitung} = 0.1534 < L_{tabel} = 0.161$  maka selisih skor tes akhir dengan skor tes awal kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan, uji normalitas selisih skor tes akhir dengan skor tes awal kelas kontrol menunjukkan nilai  $L_{hitung} = 0.1170$  karena  $L_{hitung} = 0.1170 < L_{tabel} = 0.161$  maka selisih skor tes akhir dengan skor tes awal kelas kontrol berdistribusi normal.

**Tabel 2. Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen**

No.	Statistik	Nilai Statistik	
		Tes awal	Tes akhir
1.	Skor Minimum	5	65
2.	Skor Maksimum	30	100
3.	Jumlah	450	2390
4.	Rata – rata	15,517	82,413
5.	Standar Deviasi (S)	7,599	9,876
6.	Varians (S <sup>2</sup> )	57,758	97,536

**Tabel 3. Pretest dan Posttest Kelas Kontrol**

No.	Statistik	Nilai Statistik	
		Tes awal	Tes akhir
1.	Skor Minimum	5	55
2.	Skor Maksimum	25	90
3.	Jumlah	365	2040
4.	Rata – rata	12,586	70,344
5.	Standar Deviasi (S)	4,931	10,516
6.	Varians (S <sup>2</sup> )	24,322	110,591

### Uji Homogenitas Varians

Hasil analisis pengujian kesamaan dua ragam dengan statistik uji-F pada data selisih (*gain*) tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), dengan  $s_1^2 = 54,310$  dan  $S_2^2 = 108,190$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 1,992$  sedangkan  $F_{Tabel} = 2,101$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{Tabel}$  atau  $F =$

$1,992 < F_{\alpha}(db_1, db_2) = 2,101$  sehingga terima  $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ . Jadi, dapat dianggap bahwa varians dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen atau sama.

### Uji Hipotesis`

Untuk uji hipotesis, data selisih dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) kedua kelas akan dianalisis menggunakan statistik inferensial yaitu uji perbedaan dua rata – rata, dengan syarat kedua sampel berdistribusi normal yang diuji melalui uji Lilifors. Oleh karena telah terpenuhinya uji normalitas untuk selisih (*gain*) kedua kelas berdasarkan uji lilifors dan uji homogenitas varians telah terpenuhi juga, maka pengujian hipotesis menggunakan statistik uji-t bisa dilanjutkan  $H_0 : \mu_1 = 2; H_1 : \mu_1 > \mu_2$  dengan,  $\mu =$  Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media pembelajaran *Multimedia Interactive video* berbasis Komputer dan  $\mu_2 =$  Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan media pembelajaran *Multimedia Interactive video* berbasis Komputer  $\alpha = 0,05$

Statistik uji yang digunakan adalah uji-t Kriteria  $H_0$  ditolak jika wilayah kritik:  $t > t_{\alpha}$   
 $t_{hitung} = 3,833$ . Kesimpulan: karena  $t_{hitung} = 3,833 > t_{\alpha} = 2,003$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti bahwa Rata-rata hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan Multimedia Interactive Video Berbasis Komputer lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer.

### Pembahasan

Dari hasil penelitian pada kelas eksperimen pada materi (SPLDV) dengan menggunakan media pembelajaran *Multimedia Interactive video* berbasis Komputer di SMP Negeri 7 Bitung, secara umum menunjukkan adanya pengaruh positif yang nyata akan penggunaan perlakuan

tersebut terhadap peningkatan hasil belajar matematika dari para siswa. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata hasil tes yang diberikan pada kedua kelas, dimana untuk kelas eksperimen skor tes awal adalah 15,517 dan skor tes akhir 82,41 sedangkan untuk kelas kontrol skor tes awal adalah 12,586 dan skor tes akhir 70,35. Hal ini memperlihatkan bahwa selisih peningkatan skor hasil tes awal dan tes akhir untuk kelas eksperimen lebih besar dari selisih skor hasil tes awal dan tes akhir dari kelas kontrol. Dengan demikian, hal ini juga menunjukkan bahwa mengajarkan materi (SPLDV) dengan menggunakan **Multimedia Interactive video** berbasis Komputer lebih baik dibandingkan dengan mengajarkan materi (SPLDV) tanpa menggunakan *Multimedia Interactive video* berbasis Komputer.

Berdasarkan uji perbedaan dua rata- rata dan hasil analisis deskriptif di atas, dapat dilihat bahwa hal ini juga berlaku pada rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang lebih meningkat dibandingkan kelas kontrol. Sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa: Rata-rata hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan *Multimedia Interactive Video* Berbasis Komputer .

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D. (2003). Pemanfaatan Paket Multimedia Dalam Sistem Pembelajaran Jarak Jauh: Pengalaman Universitas Terbuka Dalam Teknologi Pembelajaran: Upaya Peningkatan Kualitas Dan Produktivitas SDM. Editor Dewi Padmo. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- Purnomo, H. (1997). Pelayanan media audio visual suatu tantangan bagi pustakawan era reformasi. makalah seminar nasional pemanfaatan jaringan komunikasi pendidikan. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Terbuka
- Rao, V. K. (2001). Media education. New Delhi: A.P.H. Publishing Corporation.