

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER

Lilik Setiono

omtion@gmail.com

<http://liliksetiono.co.cc>

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Abstrak

Sekolah yang bermutu adalah sekolah yang dapat menghasilkan lulusan yang mampu berkompetisi pada berbagai tataran baik daerah, regional, nasional, dan global. Untuk memudahkan pembelajaran diperlukan alat bantu yang mampu menterjemahkan sesuatu yang abstrak menjadi konkrit. Alat bantu tersebut dikenal dengan media pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan tentang media pembelajaran telah dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Wonokromo Bantul kelas X pada tahun pelajaran 2006/2007 pokok bahasan listrik dinamis. Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dan menggunakan desain penelitian 4D: *Define, Design, Develop, and Distiminate*. Pengujian media pembelajaran menggunakan desain penelitian *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*. Pengambilan data dalam penelitian

ini melalui nilai awal, nilai akhir, angket tanggapan siswa, angket tanggapan teman sejawat, dan angket tanggapan ahli.

Hasil perhitungan antara *pretest* kelas control dengan *posttest* kelas eksperimen didapatkan nilai T_{hitung} 22,513 lebih besar dari T_{tabel} 2,056 dengan mean nilai *pretest* kelas eksperimen 53,7037 dan mean nilai *posttest* kelas eksperimen 76,3333. Pada perhitungan antara *posttest* kelas kontrol dengan *posttest* kelas eksperimen didapatkan nilai T_{hitung} 2,214 lebih besar dari T_{tabel} 2,021. Hasil uji t tersebut berarti bahwa ada perbedaan yang nyata dan signifikan antara penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dengan metode konvensional. Nilai *R Square* pada analisis regresi adalah 0,893 sehingga sumbangan media pembelajaran terhadap peningkatan prestasi belajar siswa sebesar 89,3%.

Kata Kunci : Penelitian dan Pengembangan, Media Pembelajaran.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin pesat khususnya di bidang telematika (telekomunikasi, media dan informatika) menyebabkan pola hidup dan pola pikir manusia juga ikut berkembang dengan kemajuan teknologi tersebut. Kemajuan teknologi ini bukan hanya di negara-negara maju, tetapi juga telah mencapai negara-negara berkembang. Dewasa ini, sebagian besar kemajuan teknologi dikaitkan dengan pemanfaatannya untuk dunia bisnis seperti penemuan komputer generasi baru, Handphone, PDA (*Personal Digital Assistant*) dan lainnya hanya untuk mencari keuntungan dari kemajuan teknologi tersebut.

Selain itu, kemajuan teknologi ini juga dapat dimanfaatkan oleh dunia pendidikan sebagai media untuk pengembangan pendidikan sesuai dengan kebutuhan hidup manusia. Telematika merupakan hasil dari kemajuan teknologi yang akan menjawab sebagian besar kebutuhan di dunia pendidikan. Di negara-negara maju, telematika sudah menyentuh dunia

pendidikan dengan adanya jaringan internet di seluruh sekolah. Di negara-negara berkembang, telematika mulai masuk ke dunia pendidikan ditandai dengan sistem administrasi sekolah sampai pengembangan media pembelajaran.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, maka diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal baik di dalam belajar mandiri maupun di dalam pembelajaran di kelas. Inovasi model-model pembelajaran sangat diperlukan dan sangat mendesak terutama dalam menghasilkan model pembelajaran baru yang dapat memberikan hasil belajar lebih baik, peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran menuju pembaharuan. Agar pembelajaran lebih optimal maka media pembelajaran harus efektif dan selektif sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan di dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

Dalam hal peningkatan mutu pendidikan, guru juga ikut memegang peranan penting dalam peningkatan kualitas siswa dalam belajar fisika dan guru harus benar-benar memperhatikan, memikirkan dan sekaligus merencanakan proses belajar mengajar yang menarik bagi siswa, agar siswa berminat dan semangat belajar serta mau terlibat dalam proses belajar mengajar, sehingga pengajaran tersebut menjadi efektif. Untuk dapat mengajar dengan efektif seorang guru harus banyak menggunakan metode, sementara metode dan sumber itu terdiri atas media dan bahan pengajaran.

Perlu disadari dan tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi belum merata sepenuhnya di negara berkembang seperti Indonesia yang sangat luas, tentunya karena banyak daerah pelosok dan terpencil yang belum terjangkau oleh internet, ataupun komputer. Oleh karena itu, di daerah-daerah terpencil guru fisika sangat dituntut dalam kreatifitas membuat alat-alat sederhana yang mampu menjelaskan teori dan konsep fisika, sesuai

dengan peralatan yang ada dan kondisi daerahnya. Sedangkan di kota-kota besar memang umumnya melakukan pendekatan dengan teknologi informasi, dengan internet maupun perangkat komputer, hal ini menuntut para guru fisika di kota besar untuk mau atau tidak mau menguasai teknologi internet maupun komputer.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu efektifitas proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.

Apalagi pola pendekatan dan tujuan laboratorium fisika sekarang beralih dari pembuktian teori atau konsep yang diajarkan menjadi *life education* bagi siswa yang merupakan penilaian psikomotoriknya untuk menemukan teori atau konsep fisika yang sudah ada. Hal ini menuntut para guru fisika membuat lembar kerja siswa yang dapat merangsang siswa untuk bekerja dan mencoba menemukan teori, konsep, dan rumus fisika sederhana sehingga mereka dilatih untuk menjadi peneliti-peneliti muda.

Di samping itu, seorang pendidik dalam mengajar pada proses belajar mengajar hendaknya menguasai bahan ajaran dan memahami teori-teori belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli, sehingga belajar fisika itu dapat bermakna bagi siswa sebab menguasai fisika yang akan diajarkan merupakan syarat esensial bagi guru fisika karena penguasaan materi belum cukup untuk membawa peserta didik berpartisipasi secara intelektual.

Tujuan sains secara umum adalah agar siswa memahami konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki keterampilan tentang alam sekitar untuk mengembangkan pengetahuan tentang proses alam sekitar, mampu menerapkan

berbagai konsep sains untuk menjelaskan gejala alam dan mampu menggunakan teknologi sederhana untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sikap yang terbentuk pada diri siswa terhadap mata pelajaran tentunya tergantung pada sikap gurunya terhadap mata pelajaran dan bagaimana cara guru menyampaikan mata pelajaran itu. Apabila pada setiap kesempatan mengajar guru bersikap positif dan baik, maka lambat laun siswa berada dalam kondisi belajar yang berkesan baik dan mendalam, sehingga terbentuk sikap positif terhadap mata pelajaran itu. Jika mata pelajaran tersebut adalah fisika maka akan terbentuklah sikap yang positif terhadap fisika.

Belajar bukan hanya sekedar mengingat, tetapi juga lebih luas dari itu yakni mengalami. Dan hasil belajar bukan hanya penguasaan hasil latihan, tetapi juga perubahan tingkah laku. Sedangkan mengajar merupakan penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem lingkungan yang dimaksud terdiri dari beberapa komponen yang saling mempengaruhi, seperti kompetensi yang ingin dicapai, materi yang diajarkan, guru dan siswa sebagai subyek yang akan berperan serta dalam jalinan hubungan sosial tertentu, jenis kegiatan yang dilakukan, dan sarana prasarana belajar yang tersedia. Komponen-komponen itulah yang saling berinteraksi sebagai suatu sistem, dan saling mempengaruhi. Karenanya, setiap peristiwa mengajar memiliki profil yang unik. Setiap profil sistem lingkungan pun mencapai volume hasil yang berbeda atau untuk mencapai tujuan belajar tertentu harus diciptakan sistem lingkungan belajar tertentu pula.

Isi

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa

Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Ada beberapa langkah penelitian dan pengembangan yang dapat dilakukan, yaitu sebagai berikut:¹

1. Potensi dan Masalah
2. Mengumpulkan Informasi
3. Desain Produk
4. Validitas Desain
5. Perbaikan Desain
6. Uji Coba Produk
7. Revisi Produk
8. Uji Coba Pemakaian
9. Revisi Produk
10. Pembuatan Produk Masal

Pada langkah uji coba produk dapat dilakukan dengan penelitian eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dengan pembelajaran konvensional. Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah menggunakan media berbasis komputer serta membandingkan antara kelas yang menggunakan media berbasis komputer dengan dengan kelas konvensional. Dalam hal ini adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini bersifat eksperimen, sehingga semua keadaan, faktor, kondisi,

¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2007. hal.408.
Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com
Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

perlakuan atau yang mempengaruhi hasil eksperimen perlu dikendalikan dengan sebaik-baiknya. Eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*) di mana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti. Oleh karena itu, penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.²

Tujuan dari penelitian eksperimental adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab-akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimen dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.³

Metode eksperimen sungguhan adalah menyelidiki kemungkinan hubungan sebab-akibat dengan desain di mana secara nyata ada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dan membandingkan hasil perlakuan dengan kontrol secara ketat. Validitas internal dan eksternal cukup utuh.⁴

Desain dari penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Dalam pengertian yang lebih sempit, desain penelitian hanya mengenai pengumpulan dan analisis data saja.⁵

Desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control-Group*

² Moh. Nasir. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia. 2005. hal. 63.

³ Ibid. Hal. 64. Lihat juga Sanapiah Faisal. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional. 1982. hal 76. Lihat juga Sumadi Suryabrata. *Metodologi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 2006. hal 97.

⁴ Ibid. Hal. 73. lihat juga Sumadi Suryabrata. Ibid. Hal. 88.

⁵ Moh. Nasir, op.cit. Hal. 84.

*Pretest-Posttest Design.*⁶ Secara bagan, rancangan dapat dilukiskan pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 1. Desain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Exp. Group (R)*	T₁	X	T₂
Contr. Group (R)	T₁		T₂
* adalah <i>Random assignment</i> yaitu penempatan secara acak. <i>Randomized Control Group</i> artinya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang penempatannya secara acak.			

Adapun prosedur pelaksanaan desain ini adalah sebagai berikut:⁷

- Pilih sejumlah subyek secara rambang dari suatu populasi.
- Secara rambang, golongan subyek menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang dikenal variabel perlakuan X, dan kelompok kontrol yang tidak dikenai variabel perlakuan.
- Berikan *pretest* T₁ untuk mengukur variabel tergantung pada kedua kelompok itu, lalu hitung mean masing-masing kelompok.
- Pertahankan semua kondisi untuk kedua kelompok itu agar tetap sama, kecuali pada satu hal yaitu kelompok eksperimen dikenal variabel perlakuan X untuk jangka waktu tertentu.

⁶ Sumadi Suryabrata, op.cit. hal. 105. lihat juga Moh. Nazir. Ibid. hal. 240.

⁷ Ibid. Hal 105-106.

- e) Berikan *posttest* T_2 kepada kedua kelompok itu untuk mengukur variabel tergantung; lalu hitung meannya untuk masing-masing kelompok.
- f) Hitung perbedaan antara hasil *pretest* T_1 dan *posttest* T_2 untuk masing-masing kelompok, jadi $(T_{2,e} - T_{1,e})$ dan $(T_{2,c} - T_{1,c})$.
- g) Bandingkan perbedaan-perbedaan tersebut, untuk menentukan apakah penerapan perlakuan X itu berkaitan dengan perubahan yang lebih besar pada kelompok eksperimental, jadi: $(T_{2,e} - T_{1,e}) - (T_{2,c} - T_{1,c})$.
- h) Kenakan tes statistik yang cocok untuk rancangan ini guna menentukan apakah perbedaan dalam skor seperti dihitung pada langkah ke-7 itu signifikan, yaitu apakah perbedaan tersebut cukup besar untuk menolak hipotesis nol bahwa perbedaan itu cuma terjadi secara kebetulan.

B. Hasil Penelitian

Media pembelajaran berbasis komputer yang telah dibuat bertujuan sebagai media bantu belajar siswa secara aktif walaupun tanpa guru. Artinya media ini didesain untuk sarana belajar siswa secara individual baik di rumah maupun di sekolah. Ketika siswa memasukkan CD media pembelajaran ke dalam komputer maka siswa dapat mengakses semua fasilitas yang sudah disediakan.

Dalam proses rancang bangun media pembelajaran berbasis komputer ini menggunakan beberapa *software* utama, antara lain *Macromedia Authorware 6.0*, *Microsoft Visual Basic 6.0*, dan *HelpMaker Authoring Tools*. Ada beberapa *software* pendukung dalam pembuatan ini, antara lain *Windows Movie Maker*, *MP3 Converter*, *Paint*, *Microsoft Office Picture Manager*, *Notepad*, dan *Nero Burning*. Ada dua jenis perangkat keras (*hardware*) untuk membuat media dan mengujikannya. Perangkat keras dengan spesifikasi komponen yang berbeda ini bertujuan untuk memastikan bahwa media dapat digunakan di berbagai *hardware* yang berbeda.

Alur media pembelajaran ini dimulai dengan awalan, inti media, bantuan, dan

penutup. Awalan berisi judul, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan apersepsi yang berjalan secara otomatis. Inti media ini terdapat beberapa fasilitas, antara lain materi pembelajaran, contoh soal, latihan soal, tugas, diskusi, pengetahuan umu, sejarah tokoh-tokoh, tes kompetensi baik objektif maupun isian dan uji kemampuan akhir. Pada menu bantuan terdapat fasilitas profil sekolah, profil pembuat media, kalkulator, kamus digital, kalkulator, dan daftar pustaka. Media pembelajaran diakhiri penutup yang berisi kata bijak dan penguatan.

Hasil penelitian ini mendapatkan data utama yaitu data prestasi belajar siswa terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang diberlakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini dilakukan oleh guru mata pelajaran dengan format soal berupa soal isian sejumlah 10 butir soal yang mewakili masing-masing materi yang diajarkan.

Hasil tes ini dianalisis deskriptif menggunakan *SPSS 12.0 for Windows* maka didapatkan tabel di bawah ini

Tabel 2. Data Sebaran Hasil Prestasi Belajar Siswa

		Statistics			
		Pretes Kelas Kontrol	Postes Kelas Kontrol	Pretes Kelas Eksperimen	Postes Kelas Eksperimen
N	Valid	26	26	27	27
	Missing	1	1	0	0
Mean		46,9231	69,1538	53,7037	76,3333
Std. Error of Mean		1,52913	2,35776	1,60201	2,23033
Median		46,0000	71,5000	52,0000	77,0000
Mode		46,00	59,00	65,00	81,00
Std. Deviation		7,79704	12,02229	8,32427	11,58912
Variance		60,794	144,535	69,293	134,308
Skewness		,194	,067	,138	-,780
Std. Error of Skewness		,456	,456	,448	,448
Kurtosis		-,065	-1,109	-,908	,877
Std. Error of Kurtosis		,887	,887	,872	,872
Range		33,00	42,00	30,00	48,00
Minimum		32,00	50,00	40,00	46,00
Maximum		65,00	92,00	70,00	94,00
Sum		1220,00	1798,00	1450,00	2061,00
Percentiles	25	42,0000	58,5000	46,0000	71,0000
	50	46,0000	71,5000	52,0000	77,0000
	75	52,5000	78,2500	60,0000	83,0000

a) Kelas Kontrol

Dari data tes awal kelas kontrol, diperoleh jumlah siswa 26 orang dengan mean 46,9231, median 46, mode 46, standar deviasi 7,79704, varian 60,794, *skewness* 0,194, standar kesalahan *skewness* 0,456, *kurtosis* -0,065, standar

kesalahan *kurtosis* 0,887, range 33, nilai minimum 32, dan nilai maksimum 65.

Sedangkan tes akhir kelas kontrol, diperoleh jumlah siswa 26 orang dengan mean 69,1538, median 71,5, mode 59, standar deviasi 12,02229, varian 144,535, *skewness* 0,067, standar kesalahan *skewness* 0,456, *kurtosis* -1,109, standar kesalahan *kurtosis* 0,887, range 42, nilai minimum 50, dan nilai maksimum 92.

b) Kelas Eksperimen

Dari data tes awal kelas eksperimen, diperoleh jumlah siswa 27 orang dengan mean 53,7037, median 52, mode 65, standar deviasi 8,32427, varian 69,293, *skewness* 0,138, standar kesalahan *skewness* 0,448, *kurtosis* -0,908, standar kesalahan *kurtosis* 0,872, range 30, nilai minimum 40, dan nilai maksimum 70.

Sedangkan tes akhir kelas eksperimen, diperoleh jumlah siswa 27 orang dengan mean 76,3333, median 77, mode 81, standar deviasi 11,58912, varian 134,308, *skewness* -0,780, standar kesalahan *skewness* 0,448, *kurtosis* 8,77, standar kesalahan *kurtosis* 0,872, range 48, nilai minimum 46, dan nilai maksimum 94.

C. Analisis Hasil Penelitian

Sebelum diadakan pengujian hipotesis, terlebih dahulu diadakan pengujian prasyarat analisis yaitu uji normalitas untuk mengetahui data yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel-sampel dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Setelah semua terpenuhi, maka analisis pengujian hipotesis dapat dilakukan.

1. Uji Normalitas⁸

Hasil prestasi belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dapat dilakukan analisis uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat. Hasil perhitungan menggunakan SPSS 12.0 for Windows ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa

Test Statistics				
	Pretes Kelas Kontrol	Postes Kelas Kontrol	Pretes Kelas Eksperimen	Postes Kelas Eksperimen
Chi-Square ^{a,b,c,d}	11,692	4,692	5,444	4,852
df	13	18	11	19
Asymp. Sig.	,553	,999	,908	1,000

- a. 14 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,9.
- b. 19 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,4.
- c. 12 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,3.
- d. 20 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,4.

Pada kelas control didapat harga X^2_{hit} adalah 11,692 dengan df 13 dan 4,692 pada df 18. Sedangkan nilai X^2_{tabel} dengan taraf signifikan 0,050 pada df 13 dan 18 berturut-turut adalah 22,4 dan 28,9. Berarti pada kelas control $X^2_{hit} < X^2_{tabel}$ sehingga Nampak bahwa data memiliki distribusi normal. Pada kelas eksperimen didapat harga X^2_{hit} adalah 5,444 dengan df 11 dan 4,852 pada df 19. Sedangkan nilai X^2_{tabel} dengan taraf signifikan 0,050 pada df 11 dan 19 berturut-turut adalah 19,7 dan 30,1. Berarti pada kelas control $X^2_{hit} < X^2_{tabel}$ sehingga terlihat bahwa data memiliki distribusi

⁸Sugiyono. Ibid. hal. 77-79. lihat juga Sugiyono dan Eri Wibowo. *Statistik untuk Penelitian dan aplikasinya dengan SPSS 10.0 for Windows*. Bandung: Alfabeta. 2004. hal. 81-86.
 Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com
 Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

normal.

2. Uji Homogenitas⁹

Dari data prestasi belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka dapat dilakukan analisis uji homogenitas menggunakan uji F. Hasil perhitungan menggunakan *SPSS 12.0 for Windows* ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Uji Homogenitas Prestasi Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kelas Kontrol	,501	1	51	,482
Kelas Eksperimen	1,003	1	51	,321

Dari data di atas, nilai F_{hit} (*Levene Statistic*) pada df1 1 dan df2 51 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut adalah 0,501 dan 1,003. Jika dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan df1 1 dan df2 51 dengan taraf signifikan 0,050 sebesar 4,07 maka $F_{hit} < F_{tabel}$ sehingga distribusi data adalah homogen.

3. Perbandingan Antara Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen¹⁰

Pengujian pertama untuk mengetahui ada perbedaan efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dan metode konvensional terhadap peningkatan prestasi belajar fisika pada pokok bahasan listrik dinamis di kelas X MAN Wonokromo Bantul. Pengujian ini dilakukan dengan uji t. Setelah dilakukan analisis menggunakan *SPSS 12.0 for Windows* didapatkan data seperti pada tabel di bawah ini:

⁹ Sugiyono dan Eri Wibowo. Ibid. Hal. 119.

¹⁰ Sugiyono dan Eri Wibowo. Ibid. Hal. 100-102. lihat juga Teguh W. *Cara Mudah Melakukan Analisis Statistik Dengan SPSS*. Yogyakarta: Gava Media. 2004. hal. 65-69.
Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com
Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Tabel 5. Statistik Sampel Berhubungan

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretes Kelas Eksperimen	53,7037	27	8,32427	1,60201
	Postes Kelas Eksperimen	76,3333	27	11,58912	2,23033

Nilai pretes kelas eksperimen didapat rata-rata 53,7037, standar deviasi 8,32427, standar kesalahan rata-rata 1,60201. Banyaknya kasus yang jalan adalah 27. Nilai postes kelas eksperimen didapat rata-rata 76,3333, standar deviasi 11,58912, standar kesalahan rata-rata 2,23033. Banyaknya kasus yang jalan adalah 27. *Paired samples correlation* merupakan korelasi prestasi belajar sebelum menggunakan media pembelajaran dan setelah menggunakan media pembelajaran. Besarnya korelasi antara pretes dan postes adalah 0,945 dengan signifikansi 0,000, jadi terdapat hubungan antara prestasi belajar sebelum menggunakan media pembelajaran dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Hasil ini ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Korelasi Sampel Berhubungan

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretes Kelas Eksperimen & Postes Kelas Eksperimen	27	,945	,000

Bila koefisien korelasi dikonsultasikan melalui tabel dengan taraf kesalahan 5% dengan $N = 27$ diperoleh $r_{\text{tabel}} 0,367$. adapun ketentuan apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , maka hipotesis kerja (H_a) diterima. Karena $0,945 > 0,367$ maka terjadi hubungan antara prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Tabel 7. Tes Sampel Berhubungan

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretes Kelas Eksperimen - Postes Kelas Eksperimen	-22,62963	4,60892	,88699	-24,45286	-20,80640	-25,513	26	,000

Paired samples test pada tabel 18 di atas merupakan hasil analisis uji T. Rata-rata pretes dan postes sebesar -22,62963 dengan standar deviasi sebesar 4,60892. T_{hitung} sebesar -22,513 dengan derajat kebebasan 26 pada taraf kesalahan 5% atau kepercayaan 95%. Pada pengujian dua ekor dengan signifikan sebesar 0,000 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Nilai t_{hitung} dapat dibandingkan dengan tabel. Untuk melihat harga tabel, maka didasarkan pada derajat kebebasan yang besarnya $N-1$ yaitu $27-1 = 26$ dengan derajat kesalahan 5% dan pengujian dilakukan dengan menggunakan dua fihak didapat t_{tabel} sebesar 2,056. Karena $25,513 > 2,056$ maka hipotesis diterima. Artinya ada perbedaan signifikan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

4. Perbandingan Antara Posttest Kelas Kontrol dengan Posttest Kelas Eksperimen¹¹

Untuk menguji hipotesis kedua, yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis komputer lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa dengan metode konvensional untuk pokok bahasan listrik dinamis di MAN Wonokromo Bantul. Pengujian ini dilakukan dengan uji t. Setelah dilakukan analisis menggunakan SPSS

¹¹ Sugiyono dan Eri Wibowo, op.cit. Hal. 116-120. lihat juga Teguh W. Ibid. Hal. 61-65.
Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com
Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

12.0 for Windows didapatkan data seperti tabel di bawah ini:

Tabel 8. Statistik Kelompok

Group Statistics					
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post Test	Kontrol	26	69,1538	12,02229	2,35776
	Eksperimen	27	76,3333	11,58912	2,23033

Nilai postes kelas kontrol didapat rata-rata 69,1538, standar deviasi 12,02229, standar kesalahan rata-rata 2,35776. banyaknya kasus yang jalan adalah 26. Nilai postes kelas eksperimen didapat rata-rata 76,3333, standar deviasi 11,58912, standar kesalahan rata-rata 2,23033. banyaknya kasus yang jalan adalah 27.

Tabel 9. Tes Sampel Independen

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Post Test	Equal variances assumed	1,003	,321	-2,214	51	,031	-7,17949	3,24323	-13,69055	-,66843
	Equal variances not assumed			-2,212	50,714	,031	-7,17949	3,24552	-13,69604	-,66294

Pada tabel 20 *independent sample test*, nilai postes dengan asumsi varians sama atau homogen didapat F_{hitung} 1,003 dengan signifikansi 0,321. apabila F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} atau signifikansi di atas 0,05 maka data homogen. Nilai postes antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen didapat nilai t_{hitung} -2,214, derajat kebebasan 51, perbedaan rata-rata -7,17949, standar kesalahan perbedaan 3,24323 dan taraf signifikansi 0,031, berarti ada perbedaan yang nyata dan signifikan antara *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen. Ketentuan penerimaan dan penolakan hipotesis apabila signifikansi di bawah atau sama dengan 0,05 maka hipotesis diterima.

Harga t_{hitung} dapat dibandingkan dengan tabel. Untuk melihat tabel, maka didasarkan pada derajat kebebasan yang besarnya adalah 51 dengan derajat kesalahan 5%, sedangkan pengujian menggunakan dua pihak didapatkan t_{tabel} 2,021. Sehingga

$t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,214 > 2,021$) dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata dan signifikan antara *posttest* kelas kontrol dengan *posttest* kelas eksperimen.

5. Sumbangan variabel penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa¹²

Dengan menggunakan analisis regresi yang mengacu pada uji anakova, diharapkan dapat mengungkap sumbangan penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa. Hasil analisis dapat ditampilkan pada tabel di bawah ini:

¹² Sugiyono dan Eri Wibowo. Ibid hal. 190-201. lihat juga Teguh W. Ibid. Hal. 87-93.
Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com
Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Tabel 10. Model Ringkasan Korelasi

Model Summary ^b										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,945 ^a	,893	,889	3,86041	,893	209,319	1	25	,000	,643

a. Predictors: (Constant), Pretes Kelas Eksperimen

b. Dependent Variable: Postes Kelas Eksperimen

R Square (koefisien determinasi) sebesar 0,893 atau 89,3%. Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui persentase pengaruh variabel independen (*predictor*) terhadap perubahan variabel *dependent*. Dari hasil olahan tersebut diperoleh nilai koefisien determinasi = 0,893. Artinya besarnya pengaruh variabel independen (*predictor*/X) terhadap perubahan variabel *dependent* (kriterium/Y) adalah 89,3%.

Dalam uji regresi ini juga dapat ditentukan nilai uji F yang berfungsi untuk mengetahui apakah variasi nilai variabel *independent* dapat menjelaskan (*explained*) variasi nilai *dependent*.

Tabel 11. Hasil Analisis ANOVA

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3119,432	1	3119,432	209,319	,000 ^a
	Residual	372,568	25	14,903		
	Total	3492,000	26			

a. Predictors: (Constant), Pretes Kelas Eksperimen

b. Dependent Variable: Postes Kelas Eksperimen

Pada tabel 22 di atas, baik *predictornya* pretes kelas eksperimen maupun postes kelas control sama-sama memiliki taraf signifikansi 0,000 di bawah 0,050. Perhitungan antara *predictor* (pretest) dan *dependent variable* (posttest) menghasilkan nilai $F_{hitung} = 209,319$ dan dapat dikonsultasikan menggunakan F_{tabel} dengan $df1 = 1$, $df2 = 24$ dan taraf kesalahan 5% didapatkan $F_{tabel} = 4,26$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga dapat diberlakukan pada populasi.

6. Analisis Regresi Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk menentukan dasar ramalan dari suatu distribusi data yang terdiri dari variabel kriterium (Y) dan satu variabel prediktor (X) yang memiliki bentuk hubungan linier. Harga-harga pada variabel X dan Y selalu terikat dalam bentuk pasangan, yaitu x_1 berpasangan dengan Y_1 , x_2 dengan Y_2 dan seterusnya sampai dengan pasangan data x_n dengan Y_n . Hasil analisis regresi linier dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12. Hasil Analisis Regresi

Coefficients ^a											
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	5,668	4,941		1,147	,262					
	Pretes Kelas Eksperimen	1,316	,091	,945	14,468	,000	,945	,945	,945	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Postes Kelas Eksperimen

Pada tabel 23 di atas didapat nilai t tabel untuk $dk = 25$ ($27-2$) diperoleh 0,060. Ini berarti bahwa t hitung > t tabel sehingga memang terdapat pengaruh signifikan antara *pretest* dengan *posttest*. Persamaan regresi linier adalah $Y = a + bX$. Melihat tabel diatas, didapat nilai $a = 5,668$ dan $b = 1,316$. Persamaan regresi linear yang diperoleh dari analisis tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y = 5,668 + 1,316X$$

Standar kesalahan koefisien regresi sebesar 4,941 untuk beta 0. standar kesalahan persamaan regresi untuk X sebesar 0,091.

Penutup

Dari ha-hal yang telah diuraikan di atas, dapat diambil beberapa hal yang terangkum dalam kesimpulan di bawah ini:

1. Ada perbedaan signifikan pada prestasi belajar fisika siswa yang diajar menggunakan media komputer dengan prestasi belajar fisika siswa yang belajar tanpa media komputer dengan nilai t hitung sebesar 2,214 pada taraf kesalahan 5%.
2. Ada perbedaan signifikan pada prestasi belajar siswa dari nilai tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dengan nilai t hitung sebesar 25,513 pada taraf kesalahan 5%.
3. Sumbangan media pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 89,3%.

Referensi

- Arief S. Sadiman, et.al. 2006. *Media Pendidikan*. Ed. I. Cet. IX. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran*. Ed. I. Cet. VII. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Moh. Kasiram. 1984. *Teknik-teknik Analisis Item Test Hasil Belajar dan Cara-cara Menghitung Validity da Reliability*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Panitia Lomba Pembuatan Multimedia Pembelajaran SMA. 2007. *Buku Panduan Lomba Pembuatan Multimedia Pembelajaran SMA 2007*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- Paul Suparno. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika: Konstuktivistik dan Menyenangkan*. Cet. I. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- S. Nasution. 2004. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Ed. II. Cet. III. Jakarta: Bumi Aksara.
- Subana, et.al. 2005. *Statistik Pendidikan*. Cet. II. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono dan Eri Wibowo. 2004. *Statistika untuk Penelitian dan Aplikasinya dengan SPSS ver 10.0 for Windows*. Cet. IV. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. Cet. IX. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Cet. III. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Ed. V. Cet. 12. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sumadi Suryabrata. 2006. *Metodologi Penelitian*. Ed. I Cet. 18. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Cet. I. Jakarta: PT

Rineka Cipta.

Teguh W. 2004. *Cara Mudah Melakukan Analisis Statistik dengan SPSS: Studi Kasus, Pembahasan, dan teknik Membaca Output*. Ed. I. Cet. I. Yogyakarta: Gava Media.

Tim Pengembang Software Pembelajaran. 2006. *Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Authorware 6.0*. Ed. I. Yogyakarta: Ardana Media.

Tulus Winarsunu. 2006. *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. Cet. III. Malang: UMM Press.

Biografi Penulis

Lilik Setiono. Kelahiran Batang, 11 Mei 1986. Menyelesaikan sekolah dasar di SDN 02 Jarakah payung, di daerah kabupaten Batang. Kemudian melanjutkan sekolah di SLTP Takhasus Al-Qur'an Kalibeper di daerah kabupaten Wonosobo. Setelah itu hijrah kembali di MAN 03 Pekalongan. Pada tahun 2003 hijrah ke Yogyakarta dan menyelesaikan kuliah S1 di Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga. Mulai tahun 2008 tercatat sebagai mahasiswa pascasarjana UNY pada program studi Pendidikan Sains.



Mulai tertarik di dunia computer sejak tahun 1997, saat di bangku sekolah dan diperkenalkan dengan Dos, Word Start, dan Lotus. Mulai belajar secara otodidak saat mulai melihat Windows 98 di kantor kepala sekolah. Selama SLTA, penulis diberi kepercayaan untuk membantu pengelolaan computer sekolah. Karir di dunia computer dilakoni sejak menginjakkan kaki di Yogyakarta tahun 2003. dimulai dengan trial-error computer milik sendiri sampai mencoba kerja sales freelance. Mulai tahun 2005 menjadi asisten praktikum sampai akhirnya menjadi asisten dosen di bidang pengenalan TI, pengenalan Hardware, Pemrograman Pascal, dan Pengembangan media pembelajaran. Saat ini, penulis diamanhi sebagai pamong di SMK Ibu Pawiyatan Tamansiswa Yogyakarta sebagai pamong mata diktat IPA dan sebagai IT Support. Setelah coba berbagai situs penyedia blog gratis, pada akhirnya harus konsentrasi satu saja. <http://liliksetiono.co.cc> , mohon kritik dan saran, serta bimbingannya di omtion@gmail.com .