

**MOTIVASI DAN MINAT BELAJAR FISIKA SISWA
DENGAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN INTERAKTIF
ANIMASI DAN VISUALISASI GERAK DAN ANALISIS VEKTOR
DI SMA NEGERI PEKANBARU**

Muhammad Nasir

ABSTRAK

This study aims to determine the motivation and interest in learning physics students using interactive programming and visualization motion animation and vector analysis on high school students in grade XI Pekanbaru. The study was a quasi experiment using a control class and experimental class, the class is given experimental treatments consisted of media programming learning using interactive visualization and animation and motion vector analysis and control classes are given lessons in the normal way. Instruments used to collect data is motivation and interest questionnaire consists of indicators Caution (Attention), Relevance (relevance), self-esteem (confidence) and satisfaction (Satisfaction). Data on students' motivation and interest were analyzed through descriptive analysis and inferential analysis. The results of research that shows there are significant differences of motivation and interest in learning physics students by using interactive media programming and animation and visualization of motion vector analysis. Analysis Of Variance By Using SPSS showed that F value 3.857 to 0.011 significantly means that there are significant differences between class motivation and motivation control and experimental class are reinforced with Homogeneity test results that indicate there are differences in motivation on the experimental class and control class.

PENDAHULUAN

Globalisasi sebagai dampak dari revolusi teknologi informasi dan komunikasi (ICT) mengakibatkan perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan. Perubahan yang paling cepat dirasakan adalah perubahan ekonomi dan Ilmu pengetahuan (Entis Sutisna, 2007). Perubahan dalam bidang ekonomi, globalisasi telah melahirkan tatanan ekonomi baru, sedangkan perubahan dalam bidang ilmu pengetahuan membuat perkembangan ilmu pengetahuan semakin cepat. Mempelajari sains fisika sangat penting dalam rangka meningkatkan ilmu pengetahuan (Mendiknas, 2005) ianya telah memberikan sumbangan yang sangat besar bagi manusia untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Tetapi banyak penelitian yang telah dilakukan menemukan kenyataan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep, prinsip, teori dan hukum-hukum fisika.

Mundilarto (2005) mendapati dalam penelitiannya bahwa “Sebagian besar guru mata pelajaran fisika di Indonesia miskin kreativitas, wawasan, pengetahuan, serta tidak progresif. Selain itu, hasil penelitian pendidikan dalam proses pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan kualitas calon guru fisika (Mundilarto, 2005). Sejalan dengan itu pula Koes Supriyono, (2005) mengemukakan bahwa pelajaran fisika masih menjadi *momok* (hal yang menakutkan) sehingga lulusannya masih sedikit bila dibandingkan dengan bidang ilmu lainnya. Ini juga disebabkan oleh cara atau metode yang digunakan guru monoton dan tidak bervariasi.

Hal lain yang menyebabkan terjadinya hal tersebut diatas adalah tidak adanya media yang tepat yang dapat menyampaikan pesan kepada siswa dan untuk menghindari miskonsepsi. Menurut **Sutarno N, (2004)** dalam pembelajaran IPA diperlukan interaksi antara objek dengan siswa. Bila hal itu tidak memungkinkan, maka guru harus bisa mengupayakan membuat suatu modifikasi, bisa berupa model dari objek nyata atau memvisualisasikan melalui media lain yang memungkinkan untuk itu. Sehingga siswa

tidak hanya sekedar mendengar keterangan guru, tetapi disertai dengan alat bantu (media) yang melibatkan aktivitas siswa.

Dilain pihak memang materi fisika itu selalu memerlukan pemahaman konsep yang memang sulit untuk di bayangkan karena abstrak dan terkadang sulit untuk mengamatinya sedangkan tetap dituntut pahaman yang mendalam bagi siswa maka penulis ingin membuat satu program (course ware) pembelajaran fisika tentang gerak dengan membuat visualisasi gerak benda yang dapat diatur dan interaktif dengan siswa dan guru.

Peranan guru dalam memberikan dorongan untuk melakukan aktivitas tertentu untuk mencapai tujuan belajar sangat diharapkan. Jika guru berhasil menciptakan suasana yang menyebabkan siswa termotivasi dan aktif dalam belajar, maka memungkinkan peningkatan prestasi belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Faktor – faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa terbagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok I ; faktor dari siswa. Kelompok ini terdiri dari dua faktor : (1) faktor psikis terdiri dari faktor intelektual (antara lain taraf intelegensi, kemampuan belajar dan cara belajar), dan faktor non intelektual (antara lain motivasi belajar, sikap dan minat) dan (2) faktor non psikis antara lain kondisi fisik. Kelompok II ; faktor dari luar siswa, kelompok ini terdiri dari dua faktor, (1) faktor dari proses belajar disekolah, antara lain : sistem sosial, status sosial, interaksi guru-siswa, dan (2) faktor waktu dan tempat.

Siswa yang sedang mengikuti pendidikan dituntut untuk tekun belajar, agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal. Belajar dapat dilakukan siswa disekolah, dipergustakaan, dirumah atau ditempat lain. Kegiatan belajar yang dilakukan siswa di tempat-tempat tersebut ada yang dalam rangka mengerjakan tugas-tugas sekolah yang dirancang oleh gurudan ada yang belajar karena keinginan sendiri, diluar rancangan guru.

Berdasarkan pengamatan dilapangan tentang motivasi belajar siswa dalam kegiatan belajar mengajar terdapat beberap hal yang dapat disimpulkan yaitu : pertama ada siswa yang tidak bekerja mandiri. Kedua, ada siswa yang malas mengerjakan soal-soal karena pengaruh temannya, misalnya dalam menyelesaikan soal asyik bercerita dengan teman disebelahnya. Ketiga, ada siswa yang cepat bosan dalam mengerjakan tugas-tugas atau soal yang bentuk penyelesaiannya hampir sama.

Kenyataan menunjukkan bahwa pada umumnya materi pembelajaran fisika terdiri dari beberapa konsep dan prinsip yang saling berhubungan. Misalnya, konsep tentang gerak berhubungan dengan Vektor dan Analisis Vektor, Berhubungan juga dengan Konsep mekanika dan energi, dan lain-lain sebagainya saling berhubungan. Sehingga dalam menyelesaikan tugas-tugas atau soal-soal dari materi tersebut dituntut ketekunan dan motivasi yang tinggi dalam mempelajarinya.

Berkaitan dengan hal-hal tersebut diatas, seorang guru khususnya guru fisika dituntut untuk mengerti dan menyadari betapa pentingnya memberikan motivasi atau dorongan belajar kepada siswa dalam memahami konsep-konsep materi pelajaran yang digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan. Motivasi belajar sangat penting dipahami oleh siswa dan guru. Komponen utama motivasi tersebut adalah kebutuhan dorongan dan tujuan si pembelajar.

Dalam menyampaikan suatu materi pelajaran, seorang guru selalu berpedoman kepada kurikulum yang berlaku dan memilih metode belajar yang sesuai dan tepat, serta menyusun suatu strategi belajar yang baik. Hal ini perlu dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Jadi guru harus menyadari betapa pentingnya menimbulkan motivasi belajar siswa, apabila seorang siswa sudah termotivasi untuk belajar fisika siswa tersebut akan mempelajarinya sungguh-sungguh sehingga ia dapat mencapai tujuan belajar fisika.

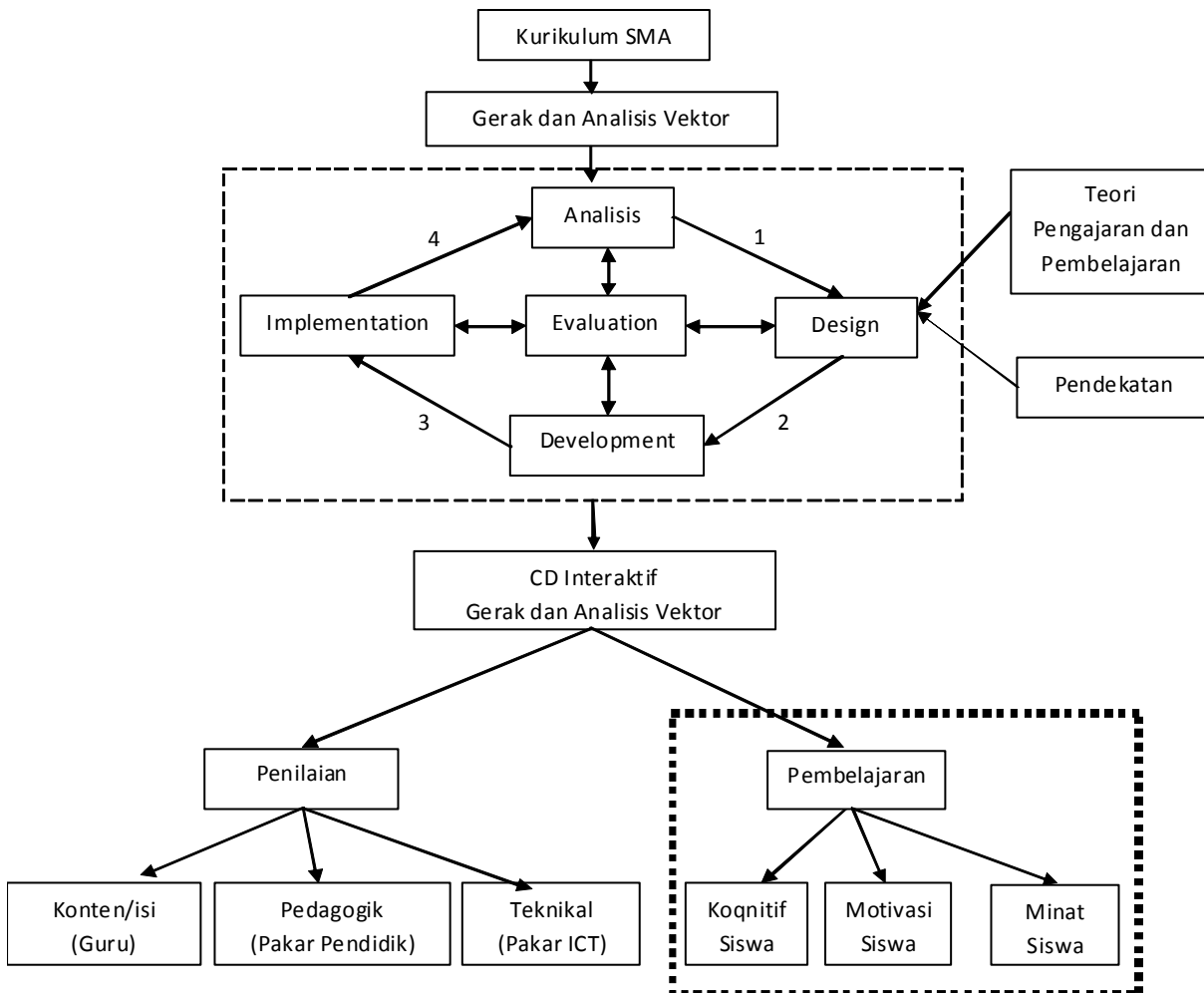
Penelitian ini bertujuan untuk menentukan motivasi dan minat belajar fisika siswa dengan menggunakan pemrograman Interaktif gerak dan analisis vektor di Sekolah Menengah Atas Pekanbaru.

METODE DAN BAHAN

Didalam penelitian ini penulis mencoba mengembangkan strategi pembelajaran fisika dengan pendekatan belajar dengan bantuan komputer (*Computer Asisted intructional/CAI*). Hal ini dilakukan

untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, yang dapat memberikan gambaran kepada siswa bahwa konsep-konsep materi pelajaran fisika cenderung berkaitan antara satu dengan lainnya dan berguna dalam pemecahan kasus-kasus yang relevan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Pekanbaru September sampai Oktober 2008, sebelum pelaksanaan penelitian ini, dirancang sebuah pemrograman pembelajaran Fisika Topik Gerak dan Analisis vektor dengan animasi dan visualisasi dan interaktif. Setelah pemrograman selesai dianalisis validitas dan realibilitasnya kemudian dilatihkan kepada guru yang akan menggunakan dalam pembelajaran nantinya. Guru yang menggunakan untuk pembelajaran materi ini adalah guru yang biasa yang mengajar telah dilatihkan menggunakan pemrograman ini.



Gambar 1 Kerangka Konseptual Penelitian

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa penelitian ini diawali dengan merancang program Interaktif dengan menggunakan Model ADDIE (Norton & Wiburg 2003) kemudian Dijadikan dalam bentuk CD (Compact Disk), dievaluasi oleh pakar isi/Kurikulum, Pakar Pedagogik dan pakar Teknologi Informasi dari aspek pemrograman. Setelah itu baru di gunakan dalam proses pembelajaran. Tentu saja sebelum digunakan oleh guru didalam kelas, dilatihkan kepada guru bagaimana menggunakan media ini dengan baik. Namun dalam makalah ini akan dibatasi bagaimana Motivasi dan Minat Belajar Fisika Siswa dengan menggunakan

Program/ Software Interaktif ini.

Intrument yang digunakan untuk mengukur motivasi dan minat siswa adalah Model ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction), dikembangkan oleh (Keller dan Kopp, 1987). Sebagai jawaban pertanyaan bagaimana merancang pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi dan minat berprestasi dalam hasil belajar. Model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori nilai harapan (expectancy value theory) yang mengandung dua komponen yaitu nilai (value) dari tujuan yang akan dicapai dan harapan (expectancy) agar berhasil mencapai tujuan itu. Dari dua komponen tersebut oleh Keller dikembangkan menjadi empat komponen. Keempat komponen model pembelajaran itu adalah attention, relevance, confidence dan satisfaction dengan ARCS (Keller dan Kopp, 1987). Ini sejalan dengan Suhadi (2008), Fajari Nurul (2009) Keller telah menyusun seperangkat prinsip-prinsip motivasi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yang disebut sebagai model ARCS.

Dalam proses belajar, motivasi seseorang tercermin melalui ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses, meskipun dihadap banyak kesulitan. Motivasi juga ditunjukkan melalui intensitas unjuk kerja dalam melakukan suatu tugas. McClelland menunjukkan bahwa motivasi berprestasi (achievement motivation) mempunyai kontribusi sampai 64 persen terhadap prestasi belajar.

Dari berbagai teori motivasi yang berkembang, (Keller, 1983) telah menyusun seperangkat prinsip-prinsip motivasi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yang disebut sebagai model ARCS. Adapun rancangan penelitian ini dapat dilihat seperti pada gambar 2.

Pemilihan Sampel	Group	Pre Test	Treatment	Post Test
R	E	C ₁	O	C ₂
R	K	C ₁	-	C ₂

Sumber John W. Creswell (2007)

Gambar 2. Rancangan Penelitian

Dimana R adalah Random (acak), E= Eksperimen, K=Kontrol, C₁ = Hasil Pretest dan C₂ =hasil Post Test serta O adalah Treatment yang diberikan yaitu pembelajaran gerak dan analisis vektor dengan program interaktif visualisasi dan animasi gerak dan analisis vektor.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh kelas XI SMA Negeri 9 Pekanbaru yang terdiri dari 5 Kelas berjumlah 189 orang yang 93 orang diantaranya adalah perempuan. Kemudian dari 5 kelas itu diambil 2 kelas yang homogen dengan menggunakan tes homogenitas untuk dijadikan sampel dan kelas kontrol dalam penelitian ini.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah menggunakan angket motivasi dan minat model ARCS (Suhadi : 2008) attention/perhatian, relevance/relepan, confidence /percaya diri dan satisfaction/kepuasan (ARCS) yang disusun berdasarkan indikator yang di kemukakan, yang bertujuan untuk menganalisis keberhasilan peningkatan model pembelajaran ini dalam motivasi dan minat belajar fisika siswa (Suhadi :2008). Angket tersebut telah disediakan oleh peneliti yang terdiri atas 36 pertanyaan motivasi dan 34 pertanyaan minat (Suhadi : 2008) seperti pada lampiran 3 dan lampiran 4. Selanjutnya butir-butir pernyataan tersebut dimodifikasi dengan cara identifikasi butir pernyataan instrumen motivasi dan minat belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan media komputer CAI pada tabel berikut ini.

Analisis reliabilitas digunakan untuk mengetahui bagaimana butir pertanyaan dalam angket berhubungan dan mendapatkan nilai alpha cronbach yang merupakan indeks *internal consistency* dari

skala pengukuran secara keseluruhan. Alpha cronbach merupakan salah satu koefisien reliabilitas yang paling sering digunakan, skala pengukuran yang reliabel memiliki nilai alpha cronbach minimal 0,70 (Nunnally, 1978 dan Nunnally and Bernstein, 1994). Data reliabilitas motivasi dan minat dapat dilihat pada lampiran 31 dan 32.

Teknik pengumpulan data

Data yang diperlukan pada penelitian ini yaitu data tentang pembelajaran fisika, data motivasi dan minat belajar fisika didapatkan melalui penyebaran angket motivasi dan minat ARCS belajar fisika sesudah penerapan metode pembelajaran. Pengisian angket dilakukan secara individu didalam kelas, siswa tidak boleh memperhatikan atau bertanya kepada siswa lain mengenai jawaban yang akan diberikannya untuk setiap pernyataan dalam angket.

Teknik Analisa Data

Analisis deskriptif yaitu menganalisis data tentang motivasi dan minat belajar siswa setelah pembelajaran dalam mempelajari mata pelajaran fisika dengan menggunakan media komputer.

Pemberian skor motivasi dan minat belajar didasarkan pada skala likert yang disusun sebagai berikut :

Tabel 6. Bobot Motivasi Belajar Siswa

Pernyataan	Skor Jawaban			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Sumber : Suhadi (2008)

Keterangan : SS = Sangat setuju
S = Setuju

TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tiadak Setuju

Analisis Inferensial

Analisis inferensial yaitu menganalisis data atau sampel tentang motivasi dan minat belajar siswa setelah pembelajaran dalam mempelajari mata pelajaran fisika dengan menggunakan media computer CAI dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi data tersebut. Pada analisis inferensial ini data motivasi dan minat belajar siswa yang telah didapat dalam bentuk data angket ARCS dengan menggunakan uji normalitas, uji beda.

Hipotesis 1

H0 : Tidak Terdapat Perbedaan yang signifikan Motivasi belajar siswa antara kelas kontrol dan Kelas Ekperimen.

H1 : Terdapat Perbedaan yang signifikan Motivasi belajar siswa antara kelas kontrol dan Kelas Ekperimen.

Hipotesis 2

H0 : Tidak Terdapat Perbedaan yang signifikan Minat belajar siswa antara kelas kontrol dan Kelas Ekperimen.

H1 : Terdapat Perbedaan yang signifikan Minat belajar siswa antara kelas kontrol dan Kelas Ekperimen.

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 5 dan 6 dapat dilihat bahwa Motivasi Kelas Ekperimen adalah rata 3.45 pada kategori Tinggi dan rata-rata motivasi pada kelas kontrol adalah 3.10 juga pada kategori tinggi.

Sedangkan untuk Motivasi Pra baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen mendapatkan hasil yang hampir sama yaitu rata 3.083 dan 3.081 juga pada kategori Tinggi.

Analisis Inferensial Minat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh dari hasil angket setelah penerapan pembelajaran dengan menggunakan angket ARCS. Kemudian dikelompokkan lagi kedalam analisis inferensial minat ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction).

a. Analisis Inferensial Minat Percaya Diri (*Confidence*)

Setelah dilakukan uji T-Test satu sisi menggunakan SPSS versi 12, diperoleh sig = 0,000 karena dilakukan uji satu sisi maka sig = 0,000 dengan nilai sig $0,05 >$ atau $0,000 \leq 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 26 : T-Test Minat Percaya Diri (*Confidence*) Pertemuan I

Pertanyaan	Test Value = 3.11								
	t	Sig. (1-tailed)	α	Ho	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
3	4.824	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	0.42846	0.2486	0.6083
6	2.105	0.021	0,05	Diterima	38	0.042	0.27462	0.0105	0.5388
9	-8.122	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	-1.13564	-1.4187	-0.8526
11	6.982	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	0.58231	0.4135	0.7511
17	-14.351	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	-1.36641	-1.5592	-1.1737
27	8.763	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	0.71051	0.5464	0.8747
30	5.461	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	0.47974	0.3019	0.6576

b. Analisis Inferensial Minat Kepuasan (*Satisfaction*)

Setelah dilakukan uji T-Test satu sisi menggunakan SPSS versi 12, diperoleh sig = 0,000 karena dilakukan uji satu sisi maka sig = 0,000 dengan nilai sig $0,05 >$ atau $0,000 \leq 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 27: T-Test Minat Kepuasan (*Satisfaction*) Pertemuan I

Pertanyaan	Test Value = 3.40								
	t	Sig. (1-tailed)	α	Ho	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
7	5.161	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	0.44615	0.2711	0.6212
12	0.797	0.215	0,05	Diterima	38	0.431	0.08718	-0.1343	0.3087
14	0.100	0.460	0,05	Diterima	38	0.920	0.01026	-0.1963	0.2169
16	1.095	0.140	0,05	Diterima	38	0.281	0.11282	-0.0958	0.3215
18	0.977	0.167	0,05	Diterima	38	0.335	0.11282	-0.1208	0.3465
19	1.346	0.093	0,05	Diterima	38	0.186	0.13846	-0.0699	0.3468
31	-5.714	0.000	0,05	Diterima	38	0.000	-0.86154	-1.1668	-0.5563
32	-1.910	0.032	0,05	Diterima	38	0.064	-0.22051	-0.4542	0.0131
33	-0.939	0.177	0,05	Diterima	38	0.353	-0.09231	-0.2912	0.1066
34	2.884	0.003	0,05	Diterima	38	0.006	0.26667	0.0795	0.4538

KESIMPULAN

- I. Nilai rata-rata motivasi belajar fisika siswa setelah pembelajaran menggunakan media komputer CAI adalah 3,45 dengan kategori sangat tinggi. Motivasi Perhatian (*Attention*) 3,17 dengan

- kategori tinggi. Motivasi Relevansi (*Relevance*) 2,95 dengan kategori tinggi. Motivasi Percaya Diri (*Confidence*) 2,65 dengan kategori tinggi. Motivasi Kepuasan (*Satisfaction*) 3,36 dengan kategori sangat tinggi.
- II. Nilai rata-rata minat belajar fisika siswa setelah pembelajaran menggunakan media komputer CAI adalah 3,22 dengan kategori tinggi. Minat Perhatian (*Attention*) 3,01 dengan kategori tinggi. Minat Relevansi (*Relevance*) 3,25 dengan kategori sangat tinggi. Minat Percaya Diri (*Confidence*) 3,11 dengan kategori tinggi. Minat Kepuasan (*Satisfaction*) 3,36 dengan kategori sangat tinggi.
- III. Terdapat Motivasi dan Minat belajar fisika siswa dengan menggunakan pemrograman Gerak dan Analisis Vektor dengan pembelajaran biasa dengan tingkat kepercayaan 0.05 dan dengan Nilai F 3.857 dan ini sejalan dengan tes Homogenitas yang menunjukkan bahwa data menunjukkan nilai varian yang berbeda.

RUJUKAN

- Cresswell (2005), *Educational Research : Planning, Conducting, and Evaluation Quantative and Qualitatif Research*, Pearson Education, Ltd
- Cook, T.M. & Campbell, D.T. 1979 *Quasi-experimentation : Design and analysis issues for field settings*. Boston, Mass : Houghton Mifflin.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2003, *pedoman khusus pengembangan silabus dan penilaian*, Jakarta.
- Dian Sukmara, Drs. M.Pd, 2007. *Implementasi Life Skill dalam KTSP*, Mughni Sejahtera Bandung.
- Entis Sutina (2007) *Jurnal Teknodik*. No. 10/VI/Teknodik/Okoteober/2002. Pustekkom Depdiknas.
- Hung-Chang Liao (2008), *Applying The ARCS Motivation Model In Technological And Vocational Education, Contemporary Issues In Education Research – Second Quarter 2008 Volume 1, Number 253*,
- Keanginan, M., 2006, *FISIKA untuk SMA Kelas XI*, Erlangga, Jakarta.
- Martinis Yamin. Drs. M. Pd. 2008. *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Gaung Prsada Press, Jakarta
- Morrison, G.R., Ross, S.T., Kemp, J.E.,(2007) *Design Efective Instruction*. Jhon Wiley & Son Inc.
- Newby, T.,Stepich, D., Lehman, J & Russel, J (2006) *Educational Technology for teaching and learning*. Ed ke-3. New Jerssey : Pearson Merril Prentice Hall
- Norton,P. & Wiburg,K.M (2003). *Teaching With Technology*. Ed ke-2 Beltmonnt; Wadsworth, Thomson Learning Inc
- Sardiman A.M, 2007, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Singih Santoso. 2005, *Menguasai Statistik Di Era Informasi Dengan SPSS 12*. PT. Elex Media Komputindo.
- Slavin R.E. 1997. *Education Phsicology teori and practice* Ed ke-5, MA : Allyn & Bacon
- Stanislaus S. Uyanto, Ph. D, edisi ketiga 2009. *Pedoman Analisis Data Dengan SPSS*. PT. Garha Ilmu, Yogyakarta.
- Surface, *Meningkatakan Motivasi Belajar Fisika Siswa Kelas 1 SMU N 10 Pekanbaru* (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Suhadi. net. Word pers. Com. 2008.
- Sugiyono, Prof. Dr. cetakan keenam 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alabeta. Bandung.
- Syiful Bahri Djamarah. Drs. dan Aswan Zain. Drs. cetakan ketiga 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, PT. Rineke Cipta. Jakarta
- Wina Sanjaya, Dr. M. Pd. Edisi pertama 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. PT. Prenada Media Group. Jakarta.