

**PEMBELAJARAN FISIKA DENGAN PENDEKATAN
KETERAMPILAN PROSES MELALUI METODE
DEMONSTRASI MENGGUNAKAN MEDIA RIIL DAN MEDIA
VIRTUIL DITINJAU DARI MOTIVASI DAN GAYA BERFIKIR
SISWA**

Ary Wahyu Kurnianto

Guru SMPN 2 Girisubo, Gunung Kidul, Jogjakarta

ABSTRACT

The purposes of this study are to know: (1) the effect of learning media toward students achievement; (2) the effect high and low motivation toward students achievement; (3) the effect of concrete and abstract thinking styles toward students achievement; (4) the interaction between the learning media and motivation toward students achievement; (5) the interaction between the learning media and thinking styles toward students achievement; (6) the interaction between motivation and thinking styles towards students achievement; (7) the interaction among learning media, motivation and thinking styles toward students achievement.

The research used experimental method, was conducted from January to May 2010. Population was all students at grade VII SMP 2 Girisubo academic year 2009/2010 that consisted of four classes. Sample was taken using *cluster random sampling* technique and consisted of two classes. The first class was treated using virtual demonstration and second class was treated real demonstration. The data was collected using test for students achievement, and questioner for students motivation and thinking style, and observation sheet for students affective achievements. The research hypotheses was tested using ANOVA with 2x2x2 factorial design and calculated with *software minitab 15*.

From data analysis can be concluded that: (1) there is no effects of learning media toward students cognitive ($p_{\text{value}} = 0.618$) and affective ($p_{\text{value}} = 0.822$) achievement, (2) there is an effect students high motivation towards cognitive ($p_{\text{value}} = 0.000$) and affective ($p_{\text{value}} = 0.008$) achievement, (3) there is no effect of concrete and abstract thinking styles toward students cognitive ($p_{\text{value}} = 0.233$) and affective ($p_{\text{value}} = 0.233$) achievement, (4) There is no interactions between the learning media and students motivation toward ($p_{\text{value}} = 0.365$) but there is interaction between the learning media and the motivation toward affective ($p_{\text{value}} = 0.037$) achievement, (5) there is no interaction between the learning media and students thinking styles toward cognitive ($p_{\text{value}} = 0.112$) and affective ($p_{\text{value}} = 0.256$) achievement, (6) there is interaction between motivation and students thinking style toward cognitive ($p_{\text{value}} = 0.042$) but there is no interaction between motivation and students thinking styles on affective ($p_{\text{value}} = 0.780$) achievement, (7) There are no interactions among

learning media motivation and thinking styles of the students toward cognitive learning ($p_{\text{value}} = 0.977$) and affective ($p_{\text{value}} = 0.089$) achievement.

Keywords: Process Skill Approach, Demonstration, Riel, Virtual Media, Motivation, Thinking Style, Motion in One Dimension, Students Achievemen

PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan hasil belajar khususnya untuk memacu penguasaan materi pelajaran, perlu adanya penyempurnaan proses belajar mengajar (PBM). Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola PBM. Kemampuan guru dalam mengelola PBM yang baik dapat menciptakan situasi yang memungkinkan anak belajar secara maksimal. Dalam hal ini guru dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam menerapkan metode belajar yang sesuai dengan kondisi siswa.

Perkembangan teknologi pada dasawarsa terakhir telah merambah dalam dunia pendidikan. Kondisi ini menuntut seseorang agar terus belajar agar dapat menguasai dan memanfaatkan teknologi. Adapun salah satu bentuk penguasaan teknologi bagi pengajar adalah kemampuan untuk membuat media pembelajaran yang berbasis teknologi. Bentuk media pembelajaran yang dibuat dengan mengaplikasikan teknologi (komputer) dikenal dengan nama media virtuil.

Menurut Oemar Hamalik (2001:122) salah satu ciri guru profesional adalah guru harus memiliki pemahaman dan pengetahuan yang luas. Pengetahuan dan pemahaman yang luas ini diperlukan dalam pengajaran. Perkembangan teknologi pada dasawarsa terakhir telah merambah dalam dunia pendidikan. Kondisi ini menuntut seseorang agar terus belajar agar dapat menguasai dan memanfaatkan teknologi. Adapun salah satu bentuk penguasaan teknologi bagi pengajar adalah kemampuan untuk membuat media pembelajaran yang berbasis teknologi. Bentuk media pembelajaran yang dibuat dengan mengaplikasikan teknologi (komputer) dikenal dengan nama media virtuil.

Berdasarkan karakteristik mata pelajaran fisika, diketahui salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dan sesuai dengan kurikulum berbasis kompetensi adalah pendekatan ketrampilan proses. Pendekatan keterampilan proses merupakan wahana pengembangan keterampilan intelektual, sosial, emosional, dan fisik peserta didik, yang pada prinsipnya keterampilan-keterampilan tersebut adalah telah ada pada diri mereka sendiri (Mulyani Sumantri dan Johan Permana, 2001:95).

Materi gerak pada pelajaran IPA fisika sebenarnya tidak asing bagi siswa, bahkan sejak duduk di sekolah dasar materi ini sudah diberikan. Pemilihan materi ini untuk diangkat dalam penelitian, karena materi gerak sering dialami dan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari serta mendasari materi selanjutnya. Materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi gerak adalah materi gaya,

Secara umum materi gerak ini bersifat riil, namun sejatinya adalah abstrak. Bersifat riil artinya gejala dapat dirasakan dan ditunjukkan dengan percobaan dan bersifat abstrak karena adanya analisis terhadap peristiwa yang berhubungan dengan materi gerak terutama penyelesaian tes prestasinya. Maka diperlukan gaya berfikir sesuai dengan karakter materi gerak.

Hasil belajar melalui pendekatan ketrampilan proses diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran diharapkan dapat berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja, mengalami, mengamati, diskusi, maupun demonstrasi, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Pendekatan keterampilan proses dapat dilakukan dengan melalui metode demonstrasi. Metode demonstrasi sendiri terbagi menjadi dua, yaitu demonstrasi riil dan demonstrasi virtual. Demonstrasi media riil adalah demonstrasi yang dilakukan dengan media alat-alat praktikum secara nyata. Sedangkan demonstrasi dengan media virtual adalah demonstrasi yang dilakukan dengan alat-alat yang digambarkan, disajikan dan dibuat sedemikian rupa dengan media komputer yang bentuk dan fungsinya menyerupai alat sebenarnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran demonstrasi dengan media riil dan virtuil terhadap hasil prestasi. (2) apakah ada pengaruh antara siswa motivasi tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar. (3) apakah ada pengaruh antara gaya berfikir konkret dan abstrak terhadap prestasi belajar. (4) apakah ada interaksi antara model pembelajaran demonstrasi dengan media riil dan virtuil dengan motivasi siswa terhadap prestasi belajar. (5) apakah ada interaksi antara model pembelajaran demonstrasi dengan media riil dan virtuil dengan gaya berfikir siswa terhadap prestasi belajar. (6) apakah ada interaksi antara motivasi dengan gaya berfikir siswa terhadap prestasi belajar. (7) apakah ada interaksi antara model demonstrasi dengan media riil dan virtuil dengan motivasi dan gaya berfikir siswa terhadap prestasi belajar.

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2010 bertempat di SMPN 2 Girisubo Gunungkidul DIY. Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester II SMP N 2 Girisubo tahun ajaran 2009/2010, yang terdiri 4 kelas. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Metode pengambilan sampel adalah *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII C dengan jumlah siswa 24 orang, dan kelas VII D dengan jumlah siswa 25 orang siswa. Kedua kelas menggunakan kurikulum yang sama, alokasi waktu dan materi yang sama pula, dengan demikian setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk diteliti. Kedua kelas tersebut kemudian salah satunya dijadikan kelas eksperimen I dengan metode demonstrasi dengan menggunakan media virtuil yaitu kelas VII C serta kelas VII D digunakan sebagai kelas eksperimen II dengan metode demonstrasi dengan menggunakan media riil.

Sebelum kedua kelas ini diberi perlakuan maka dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk kedua uji ini data yang digunakan adalah nilai Ulangan Tengah Semester Genap tahun pelajaran 2009/2010.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Kedua kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segala segi yang relevan dan hanya berbeda dalam pemberian perlakuan mengajar. Kelompok eksperimen I diberikan perlakuan dengan metode demonstrasi dengan media riil, sedangkan kelas eksperimen II diberikan perlakuan metode demonstrasi dengan media virtual.

Setelah perlakuan kedua metode ini, dilakukan tes motivasi dan gaya berfikir serta di akhir pelaksanaan penelitian dilakukan tes hasil belajar. Dengan menggunakan instrumen motivasi dan gaya berfikir yang telah di uji cobakan, maka hasil tes tersebut dapat digolongkan menjadi (1) Motivasi tinggi (2) Motivasi rendah untuk instrumen angket motivasi. Sedangkan untuk angket gaya berfikir dikelompokkan menjadi (1) Gaya berfikir abstrak (2) Gaya berfikir konkret.

Data-data yang diperoleh di analisa menggunakan analisis anova dengan desain faktorial 2x2x2 seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. Penelitian ini adalah penelitian metode eksperimen dengan dua perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara pembelajaran dengan metode demonstrasi virtual dan demonstrasi riil ditinjau dari motivasi dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa aspek kognitif pada pokok bahasan gerak.

Variabel penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga yaitu variable bebas, variable terikat dan variable moderator. Yang termasuk variabel bebas adalah metode demonstrasi dengan media riil dan demonstrasi dengan media virtual. Variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa baik kognitif maupun afektif. Variabel moderatornya adalah motivasi dan gaya berfikir.

Tabel 1. Desain Penelitian

		Metode Demonstrasi dengan Media	
		Riil (A ₁)	Virtual (A ₂)
Motivasi Tinggi (B ₁)	Gaya Berfikir Abstrak (C ₁)	A ₁ B ₁ C ₁	A ₂ B ₁ C ₁
	Gaya Berfikir Konkret (C ₂)	A ₁ B ₁ C ₂	A ₂ B ₁ C ₂
Motivasi Rendah (B ₂)	Gaya Berfikir Abstrak (C ₁)	A ₁ B ₂ C ₁	A ₂ B ₂ C ₁

Gaya Berfikir Konkret (C ₂)	A ₁ B ₂ C ₂	A ₂ B ₂ C ₂
--	--	--

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dibedakan menjadi tiga. Pertama metode tes yang dilakukan pada tes presrasi kognitif yang berupa tes prestasi siswa pokok bahasan gerak. Kedua metode angket yang dilakukan pada angket motivasi dan angket gaya belajar. Sedangkan yang ketiga metode pengamatan langsung/observasi langsung yang dilakukan untuk tes prestasi afektif siswa.

Sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen tes motivasi dan tes gaya berfikir diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen tersebut telah memenuhi persyaratan instrumen yang baik, diantaranya instrumen yang valid dan reliabel, serta untuk mengetahui kualitas instrumen tes dilakukan pula analisis soal yang meliputi tingkat kesukaran dan daya pembeda

Teknik analisi data melalui tahap uji prasyarat analisis, uji Anava dan uji lanjut Anava. Adapun model pengujian ini menggunakan bantuan minitab 15.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri atas data angket motivasi, angket gaya berfikir dan data tes kognitif dan afektif hasil belajar pokok bahasan gerak.

Dalam penelitian ini data prestasi belajar diperoleh dari pemberian tes kognitif yang berupa pilihan ganda kepada sampel. Pembagian kategori prestasi tinggi dan prestasi rendah berdasarkan nilai rata-rata dari masing-masing kelas. Prestasi tinggi jika skornya \geq nilai rata-rata dan prestasi rendah jika skornya $<$ nilai rata-rata. Pengambilan kriteria ini berdasarkan jumlah sampel yang diteliti yaitu 24 orang siswa untuk kelas demonstrasi virtuil dan 25 orang siswa untuk kelas demonstrasi riil.

Tabel 2 Deskripsi Data Prestasi Belajar Pokok Bahasan Gerak

Kelompok	Jumlah data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Demonstrasi Virtuil	24	76	32	56.50	12.55

Demonstrasi Riil	25	72	36	54.56	11.90
------------------	----	----	----	-------	-------

Dalam penelitian ini data prestasi belajar afektif diperoleh dari pengamatan langsung peneliti dengan pengisian lembar penilaian afektif. Tes afektif yang berupa isian skala likert pada beberapa aspek afektif siswa. Pembagian kategori prestasi tinggi dan prestasi rendah berdasarkan nilai rata-rata dari masing-masing kelas. Prestasi tinggi jika skornya \geq nilai rata-rata dan prestasi rendah jika skornya $<$ nilai rata-rata.

Tabel 3. Deskripsi Data Prestasi Belajar Afektif Pokok Bahasan Gerak

Kelompok	Jumlah data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Demonstrasi Virtuul	24	87	47	62	12,83
Demonstrasi Riil	25	80	43	65	8,57

Dalam penelitian ini data motivasi siswa diperoleh dari pemberian angket motivasi kepada responden. Pembagian kategori motivasi tinggi dan motivasi rendah berdasarkan nilai rata-ratanya. Motivasi tinggi jika skornya \geq rata-rata dan motivasi rendah jika skornya $<$ rata-rata.

Tabel 4 Deskripsi Data Motivasi

Kelompok	Jumlah data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Demonstrasi Vituul	24	85	64	73	6,7
Demonstrasi Riil	25	89	72	79	5

Salah satu prasyarat analisis adalah uji normalitas. Data yang akan diuji normalitasnya adalah tes prerstasi siswa, dan motivasi siswa. Sedangkan tes gaya berfikir tidak diuji normalitas, karena metode penggolongan kriterianya sudah ditentukan. Uji normalitas dilakukan dengan program minitab 15.

Tabel 5. Deskripsi Data Nilai Prestasi Belajar Siswa Pada Aspek Kognitif

Kelompok	Jumlah data	Gaya Berfikir	
		Abstrak	Konkret

Virtuil	24	13	11
Riil	25	11	14

Untuk uji normalitas pada masing-masing data primer dari hasil pengujian dengan kriteria Ryan-Joiner (RJ) diperoleh bahwa $p\text{-value} > 0,100$ didapatkan bahwa hasil dari data primer tersebut $p\text{-value} > 0.05$, maka dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi keputusannya data tes prestasi siswa kelas demonstrasi virtuil terdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh $p\text{-value} > 0.05$, maka **H_0 ditolak** dan **H_a diterima**. Jadi keputusannya **data prestasi belajar, data motivasi dan data gaya befikir homogen**. Adapun tabel rangkuman hasil dari uji homogenitas data penelitian adalah seperti yang disajikan pada table 6.

Tabel 6. Rangkuman $p\text{-value}$ Uji Homogenitas Prestasi Belajar Aspek Kognitif

	Tes Levene	Tes-F
Prestasi Belajar Kognitif Vs Motivasi	0.986	0.924
Prestasi Belajar Kognitif Vs Gaya Berfikir	0.856	0.632
Prestasi Belajar Kognitif Vs Metode	0.481	0.362
Motivasi Vs Gaya Berfikir	0.332	0.916
Motivasi Vs Metode	0.980	0.900

Anava Tes Prestasi Kognitif

Tabel 7. Rangkuman $p\text{-value}$ Uji Hipotesis Kognitif

Hipotesis Ke-	$p\text{-value}$	Keputusan
1	$0.618(p < \alpha)$	H_{02} tidak ditolak
2	$0.000(p < \alpha)$	H_{01} ditolak
3	$0.233(p < \alpha)$	H_{02} tidak ditolak
4	$0.365(p > \alpha)$	H_{04} tidak ditolak
5	$0.112(p > \alpha)$	H_{05} tidak ditolak
6	$0.042(p > \alpha)$	H_{06} ditolak
7	$0.977(p > \alpha)$	H_{07} tidak ditolak

Anava Tes Prestasi Afektif

Tabel 8. Rangkuman *p-value* Uji Hipotesis Afektif

Hipotesis Ke-	<i>p-value</i>	Keputusan
1	0.822($p < \alpha$)	H ₀₂ tidak ditolak
2	0.008($p < \alpha$)	H ₀₁ ditolak
3	0.859 ($p < \alpha$)	H ₀₂ tidak ditolak
4	0.037 ($p > \alpha$)	H ₀₄ ditolak
5	0.256 ($p > \alpha$)	H ₀₅ tidak ditolak
6	0.780 ($p > \alpha$)	H ₀₆ tidak ditolak
7	0.089 ($p > \alpha$)	H ₀₇ tidak ditolak

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini mnya, maka dapat disimpulkan dalam penelitian ini kesimpulan pertama, tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran demonstrasi dengan menggunakan media riil dan virtuil. Dimana untuk ranah kognitif ($p_{value} = 0,618$) dan afektif ($p_{value} = 0,822$). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa untuk ranah kognitif dan afektif pembelajaran fisika menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode demonstrasi riil dan virtuil tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar.

Kesimpulan kedua, terdapat pengaruh antara siswa motivasi tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar. Dimana untuk ranah kognitif ($p_{value} = 0,000$) dan prestasi afektif ($p_{value} = 0,008$). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa untuk ranah kognitif dan afektif pembelajaran fisika menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode demonstrasi riil dan virtuil memberikan pengaruh yang signifikan antara siswa dengan motivasi tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar.

Kesimpulan ketiga, tidak ada pengaruh antara gaya berfikir konkret dan abstrak terhadap prestasi belajar. Dimana untuk aspek kognitif ($p_{value} = 0,233$) dan aspek afektif ($p_{value} = 0,233$). Merujuk pada data yang dihasilkan dapat diketahui bahwa pembelajaran fisika menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode demonstrasi riil dan virtuil tidak memberikan pengaruh yang signifikan antara gaya berfikir abstrak dan konkret terhadap prestasi belajar siswa baik pada aspek kognitif maupun afektif.

Kesimpulan keempat, tidak terdapat interaksi antara pembelajaran metode demonstrasi dengan menggunakan media riil dan virtual dengan motivasi siswa terhadap prestasi belajar kognitif dengan $p_{value} = 0,365$. Namun pada aspek afektif terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran metode demonstrasi dengan menggunakan media riil dan virtual dengan motivasi siswa terhadap prestasi belajar afektif dengan $p_{value} = 0,037$.

Kesimpulan kelima, tidak terdapat interaksi antara pembelajaran metode demonstrasi dengan menggunakan media riil dan virtual dengan gaya berfikir siswa terhadap prestasi belajar aspek kognitif dimana $p_{value} = 0,112$ dan aspek afektif $p_{value} = 0,256$. Merujuk pada data yang dihasilkan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran metode demonstrasi dengan menggunakan media riil dan virtual dengan gaya berfikir siswa terhadap prestasi belajar baik dari aspek kognitif dan aspek afektif.

Kesimpulan keenam, terdapat interaksi antara motivasi dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar aspek kognitif dengan nilai $p_{value} = 0,042$. Namun pada aspek afektif tidak terdapat interaksi antara motivasi dengan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar dengan $p_{value} = 0,780$.

Kesimpulan ketujuh, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran metode demonstrasi dengan menggunakan media riil dan virtual dengan motivasi dan gaya berfikir siswa terhadap prestasi belajar aspek kognitif dengan $p_{value} = 0,977$ dan aspek afektif dengan $p_{value} = 0,089$.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Secara umum dapat disimpulkan bahwa metode demonstrasi dengan media riil dan media virtual cocok digunakan pada materi gerak. Berdasarkan data penelitian kelas demonstrasi virtual unggul dari segi prestasi kognitif namun hasil prestasi afektif kelas demonstrasi riil lebih baik.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang metode demonstrasi dengan media riil dan virtual yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi

pokok Gerak kelas VII semester 2. Sekalipun model pembelajaran ini dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep pembelajaran fisika pada materi tersebut, metode demonstrasi riil lebih mampu merangsang motivasi siswa untuk mendapatkan prestasi lebih baik daripada metode demonstrasi virtual pada ranah afektif.

Saran

Untuk mengajarkan konsep-konsep Fisika diperlukan model pembelajaran yang mampu membantu siswa pada kondisi tertentu agar siswa mudah untuk menerima dan memahami materi. Dalam penelitian ini ranah Kognitif dan afektif adalah dua hal berbeda yang meskipun seringkali tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Namun, pada kenyataannya untuk mendapatkan hasil yang maksimal untuk masing-masing ranah tidak bisa diperoleh dari satu metode yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. (2009). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Ani Winarsih, dkk. (2008). *IPA Terpadu untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Nasional Departemen Pendidikan Nasional.
- Akhmad Sudrajat. (2008). *Teori-Teori Belajar*. http://akhmad_sudrajat.wordpress.com. diakses 16 Desember 2008.
- Arief Sidharta. (2004). *Macam-Macam Pendekatan dan Metode Pembelajaran*. Bandung Dikdasmen P3G IPA.
- Asri Budiningsih C. (2005). *Balajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Budiyono. (2004). *Statistik untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Conny Semiawan, A.F.Tangyong, S. Belen, Yulaelawati Matahelemual, Wahjudi Suselordjo. (1998). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakrta: PT Gramedia.
- DePorter, Bobbi dan Hernacki, Mike. (2008). *Quantum Learning*. Bandung: Mizan Media Utama.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Djamarah. (2002). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Elok Sudibyo. (2003). *Ketrampilas Preoses Sains*. Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
- Gagne. Robert M, Briggs, Leslie J, and Wagner, Walter W. (1992). *Principles of Instructions Design*. USA: Harcourt Brace Collage Publisher.
- Groos, Jerod L. (2002). Seeing is Believing: Clasroom Demonstration As Scintific Inkquiry. Illinois: *Jounal Physic Teacher Online* 1(3) December 2002.
- Hartanto. (2009). *Pembelajaran Fisika Dengan Metode Demonstrasi Menggunakan Media Audio Visual dan Labortorium Ditinjau Dari Kemampuan Visiospasial*. Surakarta: Pasca Sarjana UNS.
- Mulyani Sumantri & Johan Permana. (2001). *Startegi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Maulana.
- Nurhadi, dkk. (2004). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press.
- Paul Suparno. (1997). *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Jogjakarta. Kanisius.
- Ponimin. (2009). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Demonstrasi Dengan Observasi Langsung dan Visualisasi Ditinjau Dari Kemampuan Spasial Siswa*. Surakarta: Pasca Sarjana UNS.
- Ratna Wilis Dahar. (1988). *Interaksi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Roestiyah NK. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sardiman AM. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Subiyanto. (1988). *Evaluasi pendidikan ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana. (2006). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tim Abdi Guru. (2007). *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Winkel, W. S. (1987). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.

_____ <http://nurmurtomo.wordpress.com/2009/12/21/model-model-mengajar/>. diakses 8 April 2010

_____ <http://www.laboratorium-um.sch.id/files/STRATEGI%20PEMBELAJARAN.pdf>. diakses 15 April 2010

_____ <http://unhalu.ac.id/staff/pallawagau/?p=215>. diakses 15 April 2010

_____ http://www.puslitjaknov.org/data/file/2008/makalah_poster_session_pdf/Suradi_Model%20Pembelajaran%20Resik%20sebagai%20Strategi.pdf. diakses 20 April 2010

_____ <http://www.phy.ilstu.edu>. diakses 15 Agustus 2009