

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BAKULIKAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERSIKAP ILMIAH PADA KONSEP PEMANTULAN CAHAYA KELAS VIII

N.A. Shofiah^{1*}, S. Hendratto²

¹SMA N 1 Jakenan-Winong Pati, Indonesia

²Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 1 September 2008, Disetujui: 2 Oktober 2008, Dipublikasikan: Januari 2009

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bersikap ilmiah, telah dilakukan di kelas VIII semester II pada sub pokok bahasan pemantulan cahaya. Untuk meningkatkan kemampuan bersikap ilmiah diterapkan model pembelajaran bakulikan. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari tiga siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Data sikap ilmiah siswa diambil dari lembar angket dan lembar observasi. Data hasil belajar kognitif diambil dari evaluasi yang ada di LKS tiap akhir siklus dan data hasil belajar psikomotorik diambil dari lembar observasi tiap akhir siklus. Hasil penelitian menyatakan bahwa sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan walaupun tidak signifikan. Hasil belajar kognitif dan keterampilan psikomotorik siswa mengalami peningkatan tiap siklus dan mencapai ketuntasan pada siklus III.

ABSTRACT

A classroom action research aimed to improve scientific attitude skill had been done in second semester of grade VIII MTs on the subtopic light reflection. The 'bakulikan' learning model was chosen for improving the scientific attitude skills of the students. This action research consisted of three cycles, and each cycle has four stages, namely, planning, conducting, observation and reflection. The data obtained through questionnaire and observation sheets. The cognitive achievement drawn from the evaluation on each worksheet at the end of each cycle, and the psychometrics recorded from observation sheet. The study concludes that the scientific attitude skill improved significantly. The achievement on cognitive and psychometrics increase gradually on each cycle and get mastery at the end of the last cycle.

© 2009 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

Keywords: bakulikan; classroom action research; scientific attitude

PENDAHULUAN

Penerapan kurikulum tingkat satuan pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Untuk mewujudkan mutu pembelajaran harus didukung adanya kemandirian guru. Kemandirian guru diutamakan dalam menghadapi dan memecahkan berbagai permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran. Dalam hal ini guru harus mampu mengambil tindakan terhadap berbagai permasalahan secara tepat waktu dan tepat sasaran. Oleh karena itu guru dituntut untuk dapat mengadaptasi suatu model pembelajaran yang sesuai dengan KTSP (Mulyasa, 2006).

Observasi awal terhadap guru sains di MTs, ternyata bahwa pembelajaran di sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah, kurang melibatkan siswa secara aktif seperti diajak berdiskusi dan jarang melakukan kegiatan laboratorium. Hal itu disebabkan keterbatasan alat-alat laboratorium. Dalam hal ini penilaian hanya didasarkan pada kemampuan kognitif siswa, padahal masih banyak indikator-indikator lain seperti sikap dan keterampilan kurang diperhatikan

secara proporsional.

Depdiknas (2004) menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran pada ranah kognitif dan psikomotor sangat dipengaruhi oleh kondisi afektif siswa, sehingga siswa yang memiliki minat dan sikap positif terhadap pelajaran akan merasa senang mempelajari mata pelajaran tersebut. Salah satu kajian IPA SMP/MTs adalah bekerja ilmiah. Bekerja ilmiah meliputi penyelidikan, berkomunikasi ilmiah, sikap dan nilai ilmiah. Dalam pembelajaran sains, terdapat komponen sikap ilmiah baik selama pembelajaran maupun merupakan hasil belajar. Sikap ilmiah berasal dari kebiasaan-kebiasaan seseorang dalam melakukan observasi, eksperimen dan analisis rasional. Dalam melakukan kegiatan tersebut seseorang menggunakan sikap-sikap seperti rasa ingin tahu, jujur, objektif, peduli terhadap lingkungan. Sikap-sikap seperti itulah yang dinamakan sikap ilmiah.

Materi pemantulan cahaya adalah salah satu materi yang cocok dengan model "bakulikan" karena materi tersebut berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa dan mudah untuk dipraktekkan. Dengan model bakulikan siswa lebih aktif. Keaktifan tersebut dapat ditunjukkan dalam kegiatan membaca, diskusi, melihat dan melakukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diterapkan model bakulikan sebagai alternatif dalam pembelajaran

*Alamat korespondensi:
Jakenan, Winong, Pati, Indonesia
Email: nur_fis@plasa.com

fisika. Permasalahan yang diangkat dari penelitian ini adalah apakah ada peningkatan sikap ilmiah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran bakulikan dan berapa persentase peningkatan sikap ilmiah siswa serta pemahaman materi dalam pembelajaran pemantulan cahaya dengan model pembelajaran bakulikan.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di MTs Al-Asror Patemon Gunung Pati Semarang. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C semester II yang berjumlah 39 siswa, yang terdiri dari 24 siswa laki-laki 15 siswa perempuan.

Penelitian ini mencakup peningkatan sikap ilmiah siswa yang diamati sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran, tingkat pemahaman konsep siswa tentang materi pemantulan cahaya yang diamati tiap akhir siklus, keterampilan psikomotorik siswa yang diamati tiap siklus dan pelaksanaan pembelajaran yang diamati tiap siklus.

Penelitian tindakan ini dirancang untuk tiga siklus dengan empat kali pembelajaran dengan model bakulikan. Untuk perincian materi pada masing-masing siklus terdiri dari: pembelajaran I dengan materi pemantulan cermin datar, pembelajaran II dan III dengan materi pemantulan cermin cekung, pembelajaran IV dengan materi pemantulan cermin cembung. Masing-masing siklus terdiri 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari angket, lembar kegiatan siswa (LKS) dan lembar observasi. Angket dihitung dengan menggunakan penilaian skala likert dan membuat rentangan skala sikap, seperti ditunjukkan pada persamaan (1).

$$\begin{array}{l} \frac{ST + T}{2} \quad ST \quad : \text{sangat positif} \\ \frac{T + SD}{2} \quad \frac{ST + T}{2} \quad : \text{positif} \\ \frac{SD + R}{2} \quad \frac{T + SD}{2} \quad : \text{ragu - ragu} \\ \frac{R + SR}{2} \quad \frac{SD + R}{2} \quad : \text{tidak positif} \\ 0,00 \quad \frac{R + SR}{2} \quad : \text{sangat tidak positif} \end{array} \quad (1)$$

Uji-t untuk menguji taraf signifikansi hasil penelitian tersebut, dengan persamaan (2)

$$t = \frac{M_x - M_y}{SD_{bm}} \quad (2)$$

LKS berisi evaluasi untuk menilai hasil belajar kognitif siswa, dihitung dengan persamaan (3)

$$x = \frac{X}{N} \quad (3)$$

dimana

$\bar{}$, dan N secara berurutan adalah nilai rata-rata, nilai siswa, dan jumlah siswa (Arikunto, 2002).

Untuk mengukur ketuntasan hasil belajar secara klasikal digunakan persamaan (4).

$$\% \text{nilai} = \frac{\text{jumlah siswa yg bernilai } 65}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% \quad (4)$$

Lembar observasi digunakan untuk mengamati sikap ilmiah dan keterampilan psikomotorik siswa, dihitung dengan persamaan (5)

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (5)$$

dimana P, n dan N secara berurutan adalah persentase pelaksanaan setiap indikator, Jumlah skor perolehan untuk setiap indikator, dan jumlah skor total (Ali, 1987:184). Hasil tersebut ditafsirkan dengan rentang kualitatif, yaitu 76%-100% (baik), 56%-75% (cukup), 40%-55% (kurang baik), dan < 40% (tidak baik) (Arikunto, 1998).

Tolok ukur keberhasilan penelitian ini meliputi perubahan sikap siswa yang semakin positif setelah pembelajaran dengan model bakulikan, penilaian kognitif siswa yang memperoleh nilai paling sedikit 65 sekurang-kurangnya 85% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut (Mulyasa, 2002), dan penilaian psikomotorik dengan ketuntasan individual 75% dan ketuntasan klasikal 75% (Mulyasa, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teori yang mendasari model pembelajaran bakulikan adalah teori belajar *konstruktivisme*. Menurut Tri Anni (2004) belajar adalah lebih dari sekedar mengingat tetapi harus dapat memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri. Sedangkan tugas guru adalah sebagai motivator dan fasilitator.

Bakulikan ini sesuai jika diberikan kepada siswa sekolah menengah untuk pelajaran IPA dalam materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dapat dipraktekkan dengan asumsi bahwa belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia (Anni, 2004). Dasar proses belajar IPA adalah bersifat eksplorasi serta menemukan dan bukan pengulangan rutin (Amien, 1987). Proses belajar berlangsung secara kooperatif (Abdurrahman dalam Nurhadi, 2004). Pembelajaran harus berpusat pada siswa (Nurhadi, 2004). Dilihat dari beberapa teori belajar, Bakulikan sesuai dengan teori belajar *konstruktivisme* dan pembelajaran bakulikan sesuai dengan model *inquiry* (Sudjana, 1975).

Bakulikan merupakan serangkaian langkah pembelajaran yang meliputi dari tindakan membaca (ba), diskusi (ku), melihat (li) dan melakukan (kan). Adapun langkah pembelajarannya adalah membaca, diskusi, melihat dan melakukan. Sebelum memulai pembelajaran siswa diberi tugas untuk membaca materi

pelajaran yang ada dalam buku pelajaran. Siswa mendiskusikan materi di tengah-tengah pembelajaran dan di akhir pembelajaran untuk mendapatkan kesimpulan. Setelah proses melihat siswa mencatat pokok uraian yang telah ditulis oleh guru dari hasil diskusi kelas. Kemudian siswa melakukan percobaan sendiri sesuai dengan petunjuk dan berdasarkan dari kegiatan membaca, berdiskusi dan melihat.

Sikap adalah pandangan atau perasaan yang disertai kecenderungan untuk bertindak (Purwanto, 1975). Ciri-ciri sikap adalah sikap bukan dibawa sejak lahir dapat berubah-ubah, dan tidak berdiri sendiri. Objek sikap itu dapat merupakan suatu hal tertentu yang memiliki segi motivasi dan segi-segi perasaan.

Menurut Azwar (2005) sikap merupakan respon evaluatif. Respon evaluatif merupakan respon yang timbulnya didasari oleh proses evaluasi dalam diri individu yang memberi kesimpulan terhadap stimulus dalam bentuk nilai baik buruk, positif negatif, menyenangkan tidak menyenangkan, yang kemudian mengkristal sebagai potensi reaksi terhadap objek sikap.

Sikap ilmiah terdiri dari "sikap dan ilmiah". Secara leksikal sikap diartikan sebagai perbuatan dan sebagainya yang berdasarkan pada pendirian, pendapat atau keyakinan (Depdiknas, 2003). Sedangkan ilmiah artinya adalah bersifat ilmu, secara ilmu pengetahuan memenuhi syarat (hukum) ilmu pengetahuan (Depdiknas, 2003). Sikap ilmiah dalam penelitian ini meliputi sikap mengembangkan rasa ingin tahu, jujur, terbuka terhadap pikiran dan gagasan, peduli terhadap makhluk dan lingkungan, tekun dan teliti.

Menurut Azwar (2005) pembentukan sikap dipengaruhi oleh pengalaman pribadi, kebudayaan, orang lain yang dianggap penting, media massa, institusi atau lembaga pendidikan dan lembaga agama, serta faktor emosi dalam diri individu.

Pembentukan sikap dipengaruhi oleh faktor intern dan faktor ekstern (Purwanto, 1975). Faktor intern yaitu faktor-faktor yang terdapat dalam diri orang yang bersangkutan sendiri, seperti selektivitas. Sedangkan faktor ekstern merupakan faktor di luar manusia yaitu: Sifat objek yang dijadikan sasaran sikap, kewibawaan orang yang mengemukakan suatu sikap, sifat orang-orang atau kelompok yang mendukung sikap tersebut, media komunikasi yang digunakan dalam menyampaikan sikap dan situasi pada saat sikap dibentuk.

Salah satu penerapan pengetahuan tentang pemantulan cahaya dalam kehidupan sehari-hari yaitu terjadinya pemantulan cahaya pada cermin datar, cermin cekung, dan cermin cembung. Cermin merupakan benda bening yang tidak tembus cahaya, misal: cermin kaca, lantai keramik, meja yang mengkilap.

Penelitian tindakan kelas yang menggunakan tiga siklus tersebut, menghasilkan penelitian berupa perubahan sikap ilmiah sebelum dan sesudah pembelajaran, perubahan sikap ilmiah setiap siklus, penguasaan materi serta keterampilan psikomotorik siswa. Perubahan sikap ilmiah sebelum dan sesudah pembelajaran diukur dengan angket sikap ilmiah.

Tabel 2 menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa yang diamati dengan menggunakan lembar observasi

Tabel 1. Hasil pengukuran sikap ilmiah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran bakulikan.

Kategori	Sebelum pembelajaran dengan model bakulikan		Setelah pembelajaran dengan model bakulikan	
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentasi
Sangat positif	-	-	1	2,56%
Positif	22	56,41%	24	61,54%
Ragu-ragu	17	43,59%	14	35,89%
Tidak positif	-	-	-	-
Sangat tidak positif	-	-	-	-
Jumlah	39	100%	39	100%

Tabel 2. Persentase sikap ilmiah siswa yang diamati melalui lembar observasi

Kategori	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Positif	3	7,69	5	12,82	8	20,51
Cukup	29	74,36	34	87,18	31	79,48
Kurang baik	7	17,95	-	-	-	-
Tidak Positif	-	-	-	-	-	-
Jumlah	39	100	39	100	39	100

Tabel 3. Hasil belajar kognitif siswa.

Keterangan	Siklus		
	I	II	III
Nilai tertinggi	70	80	90
Nilai terendah	40	50	55
Nilai rata-rata	56,09	63,85	70,13
Ketuntasan (%)	38,46	69,23	87,18

Tabel 4. Persentase hasil belajar psikomotorik.

Keterangan	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
	%	Kriteria	%	Kriteria	%	Kriteria
Nilai tertinggi	70,8	Cukup baik	83,33	Baik	91,67	Baik
Nilai terendah	54,17	Kurang baik	66,67	Cukup baik	70,83	Cukup baik
Nilai rata-rata	61,75	Cukup baik	73,40	Cukup baik	80,13	Cukup baik
Ketuntasan	25,60	Tidak tuntas	43,59	Tidak tuntas	82,05	Tuntas

mengalami peningkatan tiap siklus. Pada siklus I ke siklus II nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan sebesar 0,92% dan pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 1,28%.

Pengujian hipotesis dengan menggunakan t-test pada siklus I ke siklus II diperoleh $t_{hitung} = 1,65$. Pada siklus II ke siklus III diperoleh $t_{hitung} = 1,93$, sedangkan $t_{tabel} = 2,024$. Dengan demikian $t_{hitung} < t_{tabel}$, bermakna perubahan sikap mahasiswa pada setiap siklus tidak begitu signifikan. Seperti ditunjukkan pada tabel 1 dan 2, sikap ilmiah siswa mengalami perubahan yang tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: siswa belum berpengalaman dalam melakukan pembelajaran dengan model bakulikan karena siswa sudah terbiasa belajar dengan ceramah, sedangkan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa belum mampu untuk merubah sikap ilmiah siswa karena situasi pada saat pembentukan sikap belum mendukung.

Hasil ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Azwar (2005) bahwa sikap dapat terbentuk karena pengalaman pribadi. Untuk dapat menjadi dasar pembentukan sikap, pengalaman pribadi haruslah meninggalkan kesan yang kuat. Karena siswa sudah terbiasa belajar dengan ceramah dan belum berpengalaman dalam melakukan pembelajaran dengan model bakulikan, maka pengalaman pribadi siswa tentang pembelajaran dengan model bakulikan belum memberi kesan yang kuat sehingga belum dapat membentuk sikap ilmiah. Selain itu, menurut Purwanto (1975) pembentukan sikap dipengaruhi oleh situasi pada saat sikap dibentuk. Pada saat pembelajaran dengan materi pemantulan cermin cekung siswa merasa kurang bebas dalam menggunakan peralatan laboratorium. Maka siswa tidak dapat melakukan kegiatan dengan

nyaman, sehingga dalam pembentukan sikap belum maksimal. Karena pada saat melakukan pembelajaran situasinya kurang mendukung. Selain itu juga saat pembelajaran dengan model bakulikan terlalu singkat untuk berubahnya sikap.

Hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan tiap siklus seperti nampak pada tabel 3. Pada siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 56,09 dengan ketuntasan sebesar 38,46% dan pada siklus II mengalami peningkatan lagi. Nilai rata-rata siswa sebesar 63,85 dengan ketuntasan sebesar 69,23%. Nilai siswa meningkat lagi pada siklus III dengan nilai rata-rata sebesar 70,13 dan ketuntasan sebesar 87,18%. Pada siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 56,09 dengan ketuntasan sebesar 38,46%. Pada siklus I dan siklus II nilai siswa secara rata-rata masih rendah dan belum mencapai ketuntasan secara klasikal. Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa dengan model bakulikan yang diberlakukan dalam pembelajaran. Berdasarkan refleksi dari siklus II, perlu perbaikan dalam penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari dengan teori yang telah dipelajari. Untuk melakukan perbaikan itu dilanjutkan ke siklus III. Pada siklus III nilai rata-rata siswa meningkat dan mencapai ketuntasan secara klasikal. Menurut Holubec dalam Nurhadi (2001) penggunaan kelompok kecil untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar mencapai tujuan belajar. Model bakulikan merupakan bentuk pembelajaran yang mengaktifkan siswa dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil siswa. Maka berdasarkan penelitian ini tujuan belajar siswa yang diharapkan tercapai dengan meningkatnya hasil belajar siswa setiap siklusnya dan mencapai ketuntasan secara klasikal.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa keterampilan psikomotorik siswa mengalami peningkatan tiap siklus. Pada siklus I nilai rata-rata siswa

sebesar 61,75%. Pada siklus II mengalami peningkatan dari 61,75% menjadi 73,40%. Pada siklus I dan II hasil belajar psikomotorik siswa belum mencapai ketuntasan secara klasikal. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa melakukan kegiatan laboratorium, dan ada beberapa petunjuk dalam LKS yang belum dipahami oleh siswa. Siswa masih sering menanyakan kembali langkah kerja pada kegiatan tentang cermin datar. Dan ruangan yang digunakan kurang gelap sehingga siswa merasa kesulitan untuk mengamati bayangan yang dibentuk dari lilin yang menyala di depan kaca bening. Akibatnya siswa harus dibimbing dan diarahkan untuk menemukan sifat-sifat bayangan yang terbentuk oleh cermin datar.

Kemudian perbaikan-perbaikan dilakukan pada siklus II dengan materi pemantulan cahaya pada cermin cekung dengan cara memperbaiki kalimat-kalimat yang belum dapat dipahami oleh siswa. Meskipun sudah diadakan perbaikan LKS pada siklus II tetapi ada beberapa kelompok yang belum jelas memahami cara kerjanya. Hal ini disebabkan materi pemantulan cermin cekung lebih sukar daripada materi pemantulan cermin datar. Siswa belum terbiasa menggunakan cermin cekung dan masih kesulitan dalam melakukan pengamatan terhadap sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung.

Pada siklus III nilai rata-rata siswa meningkat dari 73,40% menjadi 80,13%. Pada siklus III dengan materi pemantulan cahaya pada cermin cembung dilakukan perbaikan. Perbaikan itu antara lain penggunaan peralatan praktek yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Peralatan yang digunakan yaitu kaca spion. Dengan begitu siswa lebih mudah melakukan kegiatan praktek. Hal inilah yang menyebabkan keterampilan psikomotorik siswa pada siklus II ke siklus III lebih besar dan mencapai ketuntasan secara klasikal. Menurut Sujana (1975) menyatakan bahwa model bakulikan sesuai diterapkan pada materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa akan mudah untuk melakukan pengamatan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian di kelas VIII-C MTs Al-Asror Patemon Gunung Pati, dapat disimpulkan bahwa peningkatan sikap ilmiah siswa sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dengan model bakulikan walaupun tidak signifikan.

Sikap ilmiah siswa yang diamati dengan angket mengalami peningkatan sebesar 1,44% dan sikap ilmiah yang diamati dengan lembar observasi tiap siklus mengalami peningkatan sebesar 1,28%.

Pemahaman konsep siswa yang diamati dengan tes evaluasi mengalami peningkatan tiap siklus. Yaitu siklus I ketuntasan belajar siswa sebesar 38,46%. Dan

pada siklus II itu mengalami peningkatan dengan ketuntasan sebesar 69,23%. Nilai siswa meningkat lagi pada siklus III ketuntasan sebesar 87,18%. Keterampilan psikomotorik siswa juga mengalami peningkatan tiap siklus yaitu siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 61,75%. Pada siklus II mengalami peningkatan dari 61,75% menjadi 73,40%. Nilai siswa meningkat lagi pada siklus III dari 73,40% menjadi 80,13%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah bagi yang menggunakan model pembelajaran bakulikan, dapat mengembangkan macam-macam bakulikan yang lain, tidak hanya satu bentuk bakulikan. Ketersediaan alat-alat laboratorium perlu ditambah agar pembelajaran dapat lebih efektif. Situasi pembelajaran harus memberikan kebebasan siswa dalam menggunakan peralatan agar dapat memberikan perubahan sikap yang signifikan. Mc. Robbi, C, *et al.* (1997) mendisain lingkungan pembelajaran yang beragam dalam rangka memberikan berbagai pengalaman belajar kepada siswa.

Saat pembelajaran dengan model bakulikan perlu diperpanjang, sehingga siswa lebih terbiasa untuk melakukan pembelajaran yang mengaktifkan siswa, contohnya model bakulikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa
- Anni, C.T. dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. UNNES: UNNES Press
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Azwar, S. 2005. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1999. *Penelitian Tindakan (Action Research)*. Jakarta: Departemen Pendidikan & Kebudayaan
- McRobby, C., Roth, W. M., Lucas, K.B. 1997. Multiple learning environments in a physics classroom. *International Journal of Educational Research*, 27: 333-342
- Mulyasa. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Rosdakarya
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya
- Nurhadi, dkk. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Jakarta: Grasindo
- Purwanto, H. 1975. *Pengantar Perilaku Manusia*. Jakarta: EGC
- Wiyanto, Kiswanto & Linuwih, S. 2006. Pengembangan Kompetensi Dasar Bersikap Ilmiah Melalui Kegiatan Laboratorium Berbasis Inkuiri bagi Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4 (2): 154-160