



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY PADA MATERI PEMANTULAN CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS

Candra Eko Purwanto¹, Sunyoto Eko Nugoro², Wiyanto²

Jurusan Fisika, FMIPA Gedung D7 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Maret 2012
Disetujui Maret 2012
Dipublikasikan Mei 2012

Kata kunci:
berpikir Kritis
cooperative learning
model Pembelajaran Guided Discovery

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran guided discovery pada materi pemantulan cahaya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 13 Magelang, merupakan penelitian eksperimen dengan Design Control Group Pretest-Posttest. Populasi pada penelitian ini siswa kelas VIIIA sampai VIIIF SMP Negeri 13 Magelang tahun ajaran 2010/2011. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling dengan mengambil dua kelas secara acak dari populasi sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengumpulan data menggunakan metode tes dengan soal uraian. Analisis uji gain ternormalisasi memberikan hasil peningkatan 0.40 untuk siswa yang diajar menggunakan guided discovery dan 0,36 untuk siswa yang diajar menggunakan cooperatif learning. Disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran guided discovery dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Abstract

This research was aimed to determine the application of guided discovery learning applied in reflection of light material in increasing the ability of junior high school students' critical thinking skills. The design of this research was experimental research with the Control Group Pretest-posttest Design. The populations in this research were the students of VIIIA to VIIIF classes SMP 13 Magelang school year 2010/2011. Sampling technique of this research used simple random sampling technique by taking two classes at random from the population as a control class and experimental class. Researcher collected data from test method. The data analysis using gain normalized test showed result 0.40 for class which was taught by guided discovery model, and 0.36 for class which was taught by cooperative learning. The conclusion of this research is the application of guided discovery learning can enhance students' critical thinking skills.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan jantung dari keseluruhan proses pendidikan formal, karena melalui sebuah proses pembelajaran terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa yang berisi berbagai tujuan pendidikan. Guru dalam pembelajaran baiknya memberikan bimbingan dan kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan berpikir kritis.

Salah satu kecakapan hidup (life skill) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir (Depdiknas, 2004). Kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tinggi (Nasution, 2008).

Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat. Manusia selalu dihadapkan pada permasalahan sehingga diperlukan data-data agar mampu membuat keputusan yang logis. Membuat keputusan yang tepat diperlukan kemampuan berpikir kritis, hal ini dilakukan agar apabila ada sesuatu keterangan yang tidak atau belum pasti hendaknya jangan dipercaya begitu saja. Menurut Gerhard sebagaimana dikutip oleh Redhana (2003), berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguasaan data, analisis data, dan evaluasi data dengan mempertimbangkan aspek kualitatif serta melakukan seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi.

Wahidin sebagaimana dikutip oleh Susriyati (2007) menyebutkan beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran yang menekankan pada proses keterampilan berpikir kritis, yaitu (1) belajar lebih ekonomis, yakni bahwa apa yang diperoleh dan pengajarannya akan tahan lama dalam pikiran siswa; (2) cenderung menambah semangat belajar, gairah (antusias) baik pada guru maupun pada siswa; (3) diharapkan siswa dapat memiliki sikap ilmiah; dan (4) siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah baik pada saat proses belajar mengajar di kelas maupun dalam menghadapi permasalahan nyata yang akan dialaminya.

Upaya mencapai tujuan pembelajaran sains khususnya fisika masih menemui kendala. Salah satu kemungkinan penyebabnya adalah penggunaan metode yang kurang tepat dalam

proses pembelajaran. Pembelajaran sering kali hanya menekankan pada aktivitas mengingat, memahami, dan mengaplikasikan (low order of thinking). Tantangan masa depan menuntut pembelajaran harus lebih mengembangkan keterampilan high order of thinking.

Berdasarkan survei peneliti waktu PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMP Negeri 13 Magelang ditemukan beberapa kendala pada proses pembelajaran. Pertama, pembelajaran fisika banyak mengandung prinsip, konsep, dan teori yang abstrak sulit dipahami oleh siswa. Kedua, siswa kurang optimal saat mengikuti pembelajaran sehingga pemahaman konsep siswa kurang baik dan berakibat siswa hanya menghafal materi. Ketiga siswa menganggap pembelajaran fisika sebagai hal yang sulit untuk dipelajari sehingga pada proses pembelajaran siswa kurang antusias. Beberapa kendala tersebut mengakibatkan banyak siswa yang memperoleh hasil belajar kurang dari batas ketuntasan dan kemampuan berpikir kritis siswa kurang baik.

Ndraka sebagaimana dikutip oleh Wirta (2008), Pembelajaran Fisika di sekolah hendaknya menyiapkan anak didik untuk (1) mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah mereka pelajari, (2) mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah, dan (3) mempunyai sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah.

Untuk memecahkan permasalahan pembelajaran yang demikian perlu dilakukan upaya antara lain berupa perbaikan strategi pembelajaran yaitu mengubah model pembelajaran yang dapat memfasilitasi terjadinya komunikasi antara siswa dengan siswa dan guru dengan siswa, sehingga mampu menumbuhkan berpikir kritis siswa.

Model pembelajaran discovery merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menemukan sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Pembelajaran discovery memiliki kelebihan yaitu menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa dapat memahami benar

kONSEP yang telah dipelajari, jawaban yang diperoleh akan menimbulkan rasa puas pada siswa.

Menurut Joolingen (1999), discovery learning adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan diSMP Negeri 13 Magelang tahun ajaran 2010/2011 dengan populasi seluruh siswa kelas VIIIA, VIIIB, VIIIC, VIIID, VIIIE, dan VIIIF. Sampel yang dipilih dengan teknik simple random sampling didapatkan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol dan kelas VIIIC sebagai kelas eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran IPA di SMP, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa SMP Negeri 13 Magelang kelas VIII.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain control group pretest posttest. Desain penelitian yang menggunakan desain eksperimen ini mengukur kondisi awal siswa dengan pretest kemudian mengukur perbedaan kondisi kelas setelah diberi perlakuan yang berbeda dengan posttest dengan sebelumnya memastikan kedua kelas homogen pada kondisi awal.

Instrumen penelitian diuji menggunakan uji validitas isi, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sebelum digunakan untuk evaluasi. Soal evaluasi yang digunakan adalah berupa soal uraian karena dengan tes ini dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Data dianalisis melalui dua tahap, yaitu uji tahap awal dan uji tahap akhir. Uji tahap awal yang dimaksud adalah uji homogenitas populasi menggunakan persamaan uji Barlett. Uji tahap akhir terdiri atas uji normalitas data pre-test dan post-test, uji perbedaan dua rata-rata data hasil post-test, uji peningkatan kemampuan berpikir. Kemudian uji kriteria berpikir kritis digunakan untuk mengetahui tingkatan berpikir kritis anak dimulai dari kriteria sangat kritis sampai kurang kritis.

Uji normalitas digunakan untuk melihat

penyebaran atau distribusi nilai siswa dalam satu kelas berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Chi Kuadrat.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan χ^2 menunjukkan Chi-Kuadrat, O_i menunjukkan frekuensi yang diperoleh dari data penelitian, E_i menunjukkan frekuensi yang diharapkan, dan k menunjukkan banyaknya kelas interval. Jika $t_{hitung}^2 > t_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dengan taraf signifikan 5% maka data berdistribusi normal (Sudjana, 2005).

Uji perbedaan dua rata-rata data hasil post-test menggunakan uji t-test sampel related. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol yang diukur dari data nilai hasil post-test. Menurut Sugiyono (2007), rumus uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

dengan \bar{x}_1 menunjukkan rata-rata nilai pada kelas eksperimen, \bar{x}_2 menunjukkan rata-rata nilai pada kelas kontrol, menunjukkan jumlah siswa kelas eksperimen, n_1 , menunjukkan jumlah siswa kelas kontrol, n_2 , menunjukkan korelasi antara dua sampel, s_1 menunjukkan simpangan baku kelas eksperimen, s_2 menunjukkan simpangan baku kelas kontrol, s_1^2 menunjukkan varians pada kelas eksperimen, s_2^2 menunjukkan varians pada kelas kontrol. t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf kesalahannya 5%. Kriteria pengujian adalah Ha diterima apabila harga t_{hitung} t_{tabel} yang berarti rata-rata hasil belajar materi pemantulan cahaya kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar materi pemantulan cahaya kelas kontrol.

Uji peningkatan kemampuan berpikir kritis bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah mendapatkan perlakuan. Menurut Savinainen & Scott, sebagaimana dikutip oleh Wiyanto (2008), peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} - S_{pre} \rangle}{100 - \langle S_{pre} \rangle}$$

Dengan $\langle S_{pre} \rangle$ menunjukkan skor rata-rata pre-test, dan $\langle S_{post} \rangle$ menunjukkan skor rata-rata post-test. Besarnya faktor g dikatagorikan sebagai berikut:

Tinggi : $g \geq 0,7$

Sedang : $0,3 \leq g < 0,7$

Rendah : $g < 0,3$.

Uji kriteria berpikir kritis dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x = \frac{\text{jumlahskoryangdiperoleh}}{\text{jumlahskormaksimal}} \times 100\%$$

(Ali, 1993)

Kriteria kemampuan berpikir kritis adalah:

$81,25 \leq x \leq 100$: sangat kritis
$62,50 \leq x \leq 81,25$: kritis
$43,75 \leq x \leq 62,50$: cukup kritis
$25,00 \leq x \leq 43,75$: kurang kritis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan penelitian, dilakukan analisis tahap awal yang bertujuan untuk mengetahui kondisi awal populasi. Analisis tahap awal menggunakan uji homogenitas Bartlett. Data yang digunakan adalah nilai ujian fisika semester gasal kelas VIII SMP Negeri 13 Magelang. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui keadaan awal populasi yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah keseluruhan 201 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $X^2_{\text{hitung}} = 3,72$ kemudian hasil X^2_{hitung} dibandingkan dengan X^2_{tabel} . Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k-1 = 6-1 = 5$ diperoleh $X^2_{\text{tabel}} = 11,07$. Karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka populasi mempunyai varians yang sama (homogen) sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

Kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan mengingat dan menghubungkan dengan pembelajaran yang terdahulu; memusatkan pada bagian permasalahan (focus); mengumpulkan data & mengukur informasi; memeriksa kebenaran suatu informasi; kemampuan menentukan alasan dari suatu jawaban; mengingat dan menghubungkan dengan pembelajaran yang terdahulu; kemampuan menarik kesimpulan; merefleksikan secara alami.

Penilaian aspek tersebut untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini pada saat pre-test rerata kelas eksperimen 46,18 dan

kelas kontrol 45,06. Pada saat post-test hasil rerata kelas eksperimen 67,94 dan kelas kontrol 65,06. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dari keadaan awal (pre-test) dan keadaan akhir (post-test) baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lebih jelasnya hasil kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Hasil belajar siswa berupa kemampuan

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Komponen	Pre-test		Post-test	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	Banyak Siswa	34	34	34	34
2	Rerata	46,18	45,06	67,94	65,06
3	Nilai Tertinggi	60	60	93	90
4	Nilai Terendah	33	30	40	46

berpikir kritis saat pre-test pada kelas eksperimen jumlah siswa yang berkategori cukup kritis 25 dan kurang kritis 9 sedang kelas kontrol jumlah siswa yang berkategori cukup kritis 23 dan kurang kritis 11. Tidak ada siswa yang berkategori sangat kritis dan kritis pada saat pre-test baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil post-test pada kelas eksperimen jumlah siswa yang berkategori sangat kritis 4, kritis 25, dan cukup kritis 5. Kelas kontrol saat post-test jumlah siswa yang berkategori sangat kritis 3, kritis 20, cukup kritis 10, dan kurang kritis 1. Hasil belajar post-test kemampuan berpikir kritis menunjukkan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Lebih jelasnya hasil belajar kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Sub Materi Pokok	Objek Penelitian	Kategori	Jumlah Siswa		
			Pre-test	Nilai Rerata	Post-test
Pemantulan Cahaya	Eksperimen	Sangat Kritis	-	-	4
		Kritis	-	-	25
		Cukup Kritis	25	50,2	5
	Kontrol	Kurang kritis	9	35	-
		Sangat Kritis	-	-	3
		Kritis	-	-	20
		Cukup Kritis	23	49,1	10
		Kurang kritis	11	37,5	1

Hasil rekapitulasi presentase indikator kemampuan berpikir kritis kelas kontrol melalui metode tes meliputi mengingat dan menghubungkan dengan pembelajaran yang terdahulu 85%, kemampuan menarik kesimpulan 73% dan 67%, mengumpulkan data dan mengukur informasi 78%, memusatkan pada bagian permasalahan (focus) 38%, merefleksi secara alami 60%, kemampuan menentukan alasan dari suatu jawaban 67%, memeriksa kebenaran suatu informasi 68%, dan

menganalisis aspek dari permasalahan 54%.

Hasil rekapitulasi presentase indikator kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen melalui metode tes meliputi mengingat dan menghubungkan dengan pembelajaran yang terdahulu 88%, kemampuan menarik kesimpulan 75% dan 64%, mengumpulkan data dan mengukukur informasi 78%, memusatkan pada bagian permasalahan (focus) 44%, merefleksi secara alami 68%, kemampuan menentukan alasan dari suatu jawaban 70%, memeriksa kebenaran suatu informasi 75%, dan menganalisis aspek dari permasalahan 57%. Uji peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis hasil belajar siswa dilakukan dengan menggunakan rumus gain rata-rata ternalisasi, dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Peningkatan Rata-rata Berpikir Kritis

Kelas	Rata-rata		<g>	Kriteria
	Pre-test	Post-test		
Eksperimen	46,18	67,94	0,40	Sedang
Kontrol	45,26	65,06	0,36	Sedang

Berdasarkan analisis data, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dari keadaan awal (pre-test) dan keadaan akhir (post-test) baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peningkatan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari hasil keadaan awal rata-rata berpikir kritis kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran guided discovery adalah sebesar 46,18 dan 67,94 (kategori kritis). Hasil keadaan awal rata-rata berpikir kritis kelas kontrol diketahui kemampuan awal siswa sebesar 45,26. Setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran cooperatif learning, diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 65,06 (kategori kritis).

Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan perubahan model pembelajaran yang mencakup kegiatan yang melatih kemampuan berpikir kritis. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran guided discovery yang memberikan dampak positif terhadap siswa. Model pembelajaran ini mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya. Proses pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru, melainkan pada masing-masing siswa itu sendiri. Melalui penerapan model pembelajaran guided discovery, siswa sungguh terlibat pada persoalannya,

menemukan prinsip-prinsip, dan jawaban lewat percobaan. Sesuai pendapat Hai-Jew (2008) discovery memberikan ruang belajar untuk peserta didik untuk membuat keputusan dan membentuk kompetensi belajar baru.

Pada pembelajaran guided discovery, siswa terlibat dalam kelompok untuk melakukan percobaan di laboratorium. Setiap kelompok beranggotakan enam sampai tujuh siswa sehingga mereka bisa saling membantu dengan cara bekerjasama untuk menemukan konsep, prinsip, atau jawaban lewat praktikum pada materi pemantulan cahaya. Pada materi pemantulan cahaya, terdapat banyak materi yang bersifat abstrak, sehingga membuat siswa cukup kesulitan untuk memahami materi pemantulan cahaya tersebut. Menurut kajian psikologi (Santiyasa, 2007), anak lebih mudah mempelajari hal yang konkret ketimbang yang bersifat abstrak. Pembelajaran fisika yang bersifat abstrak akan lebih mudah dipelajari ketika berasal dari sesuatu yang konkret atau nyata. Ini sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran guided discovery yang didukung dengan praktikum yang dilakukan siswa dengan bantuan alat percobaan sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan siswa dapat belajar untuk menemukan sendiri. Adanya bantuan alat percobaan ini materi fisika yang bersifat abstrak semakin mudah dipahami karena siswa dapat mempunyai pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya. Saat percobaan siswa terlebih dahulu harus merangkai alat dengan teman satu kelompok sesuai petunjuk yang ada di Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa diarahkan untuk melakukan percobaan untuk menemukan konsep, hukum dan prinsip materi pemantulan cahaya sendiri. Dari keaktifan siswa dalam melakukan percobaan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada proses pembelajaran guided discovery siswa juga mengalami dua pengalaman belajar yaitu pengalaman mental dan pengalaman sosial. Pengalaman mental diperoleh dari indra pendengaran dan penglihatan, informasi yang didapatkan berdasarkan apa yang didapatkan berdasarkan indra pendengaran diperoleh dari penjelasan yang diberikan guru sedangkan indra penglihatan berasal dari penemuan siswa itu sendiri. Penemuan tersebut akan selalu diingat oleh siswa daripada harus mendengar penjelasan dari guru. Pengalaman sosial

diperoleh saat siswa berinteraksi dengan teman sekelompok waktu melakukan percobaan sehingga mereka lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pengalaman yang diperoleh siswa digunakan untuk mengambil kesimpulan secara spesifik. Guru memberi kebebasan kepada siswa untuk menemukan sendiri karena dengan menemukan sendiri siswa akan lebih mengerti. Pembelajaran guided discovery menggugah rasa keinginan tahunan siswa sebab dalam pelaksanaannya siswa diajak untuk menemukan sendiri berbagai teori, hukum, dan konsep dengan praktikum. Dampak dari penemuan sendiri mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Hal ini sesuai pendapat Catharina (2007) hasil belajar itu tidak disebabkan oleh kemampuan internal manusia, tetapi karena faktor keingintahuan manusia yang menimbulkan respon.

Berbeda dari model pembelajaran guided discovery yang melaksanakan praktikum di laboratorium didukung alat percobaan. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran cooperatif learning dengan cara siswa diajak berdiskusi. Pada pembelajaran cooperatif learning, siswa diberi berbagai persoalan untuk didiskusikan secara berkelompok. Setiap kelompok beranggotakan empat sampai lima siswa sehingga mereka bisa saling membantu dengan cara berdiskusi untuk menemukan konsep, prinsip, atau jawaban materi pemantulan cahaya. Pada kelas kontrol sebelum siswa berdiskusi guru memberi gambaran sedikit tentang materi pemantulan cahaya, kemudian siswa diberi lembar diskusi yang berisi berbagai persoalan untuk didiskusikan. Pemantulan cahaya yang didalamnya banyak materi yang bersifat abstrak membuat siswa kelas kontrol cukup kesulitan untuk memahami materi pemantulan cahaya tersebut. Siswa cukup mengalami kesulitan sebab saat berdiskusi dengan kelompok untuk memecahkan persoalan pada lembar diskusi, diskusi tersebut tanpa ada percobaan atau alat peraga untuk menemukan jawaban. Siswa dalam menjawab hanya bisa membayangkan serta ingatan mereka saat mendengarkan penjelasan dari guru. Masalah tersebut yang menyebabkan perbedaan nilai rata-rata berpikir kritis kelas kontrol lebih rendah sedikit dari rata-rata berpikir kritis kelas eksperimen. Membuktikan bahwa pembelajaran guided discovery, memberi pengalaman belajar siswa untuk melahirkan pemahaman yang baik sehingga hasil belajar siswa juga menjadi lebih baik.

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol semakin diperkuat melalui uji signifikansi. Uji signifikansi ini menggunakan uji-t perbedaan rata-rata satu pihak yaitu uji t-test sampel related digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji-t menggunakan taraf ketidakpastian 5% dan dk= 66 diperoleh harga $t_{tabel} = 2,00$ sedangkan harga $t_{hitung} = 2,28$. Harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen meningkat secara signifikan daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol sehingga nilai atau hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari nilai atau hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

Besarnya peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis dianalisis menggunakan uji gain rata-rata ternormalisasi dan diperoleh peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol berbeda. Kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil perhitungan gain kelas eksperimen sebesar 0,40 dan kelas kontrol sebesar 0,36 yang sama-sama tergolong sedang.

Pelaksanaan pembelajaran guided discovery dalam penelitian mengalami beberapa kendala. Siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran baru sehingga siswa kurang terampil dalam melaksanakan praktikum. Hal ini menyebabkan banyak waktu yang terbuang. Keterbatasan alat juga mempengaruhi jumlah siswa dalam satu kelompok yang seharusnya empat sampai lima siswa menjadi enam sampai tujuh siswa. Jumlah tersebut menyesuaikan jumlah alat yang tersedia. Jumlah siswa yang terlalu banyak dalam satu kelompok membuat ada sebagian anggota yang tidak membantu pada saat praktikum dan membuat suasana menjadi gaduh, sehingga kerjasama siswa dalam kelompok menjadi kurang optimal. Menurut Slavin (2010), jumlah siswa dalam satu kelompok yang ideal beranggotakan empat orang. Kelompok yang berjumlah empat orang memudahkan siswa bekerja sama dan menguasai materi yang dipelajari.

Pembelajaran guided discovery ini dapat

dijadikan alternatif pembelajaran baru bagi guru-guru, karena pembelajaran ini terbukti berpengaruh terhadap hasil kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa, dimana kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai yang lebih baik dari pada kelas kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis, hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan bahwa penerapan model pembelajaran guided discovery dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil uji gain ternormalisasi yang menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 0,40 pada siswa yang diajar menggunakan guided discovery, sedangkan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan cooperatif learning sebesar 0,36.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1993. Penelitian Kependidikan Prosedur Dan Strategi. Bandung: Sarana Panca Karya.
- Depdiknas. 2004. Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hai-Jew, S. 2008. *Scaffolding Discovery Learning Spaces. Journal of Online Learning and Teaching (MERLOT)*, 4(4).
- Joolingen, W.V. 1999. Cognitive Tools For Discovery Learning. International Journal Of Artificial Intelligence In Education (IJAIED) 10
- Nasution, S. 2008. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Redhana, I.W. 2003. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Pemecahan Masalah. Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran 36 (2).
- Santyasa, I.W. 2007. Landasan Konseptual Media Pembelajaran. Makalah. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Slavin, R.E. 2010. Cooperative Learning. Bandung: Nusa Media
- Sudjana. 2005. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Susriyati, M., Susiningrum, & Suyanto. 2007. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V MI Jenderal Sudirman Malang. Jurnal Penelitian Pendidikan 17(1).
- Wirta, I.M & N.K. Rapi. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran dan Penalaran Formal terhadap Penggunaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan 1 (2).
- Wiyanto. 2008. Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium. Semarang: UNNES Press.