



## PENERAPAN MODEL DISCOVERY TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Fathur. Rohim, Hadi Susanto, Ellianawati

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

### Info Artikel

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

Kata Kunci :  
Berpikir kreatif  
Discovery terbimbing  
Diskusi

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran discovery terbimbing pada materi kalor terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa MTs Matholi'ul Huda Troso. Penelitian eksperimen ini menggunakan Design Control Group Pre-test – Post-test. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Matholi'ul Huda Troso tahun ajaran 2010/2011. Pengambilan sampel melalui teknik simple random sampling dengan mengambil dua kelas secara acak dari populasi sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis uji gain ternormalisasi memberikan hasil peningkatan rendah untuk siswa yang diajar menggunakan model discovery terbimbing dan kecil untuk siswa yang diajar menggunakan metode diskusi. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran discovery terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### Abstract

This research was aimed to determine the application of guided discovery learning applied in heat topic in increasing the ability of Matholi'ul Huda Islamic Secondary School students' creative thinking skills. The design of this research was experimental research with the Control Group Pre-test Post-test Design. The population of this research were the students grade of VII Matholi'ul Huda Islamic Secondary School year 2010/2011. Sampling technique of this research were used simple random sampling technique by taking two classes from the population as a control class and an experimental class. The data analysis using gain normalized test showed that the result is medium category for class which was taught by guided discovery model, and low category for class which was taught by discussion method. The conclusion of this research is that the application of guided discovery learning can increase the students' creative thinking skills.

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan pokok utama dari keseluruhan proses pendidikan formal, karena melalui sebuah proses pembelajaran terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa yang berisi berbagai tujuan pendidikan. Salah satu tujuan pembelajaran IPA di SMP / MTs adalah melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.

Kemampuan berpikir perlu dikembangkan sejak dini, karena diharapkan dapat menjadi bekal dalam menghadapi persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tinggi (Nasution, 2008).

Berpikir kreatif merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat, dan manusia selalu dihadapkan pada permasalahan sehingga diperlukan kreativitas untuk memecahkan permasalahan tersebut. Azumardi sebagaimana dikutip oleh Suryosubroto (2009: 194) menyatakan bahwa paradigma pendidikan harus dilandasi sistem pembelajaran yang mengajarkan berpikir kritis dan kreatif. Berpikir kritis merupakan penilaian kritis terhadap kebenaran fenomena, sedangkan berpikir kreatif berkaitan dengan kemampuan untuk memaknai fenomena.

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. Tantangan masa depan menuntut pembelajaran harus lebih mengembangkan keterampilan berpikir.

Berdasarkan survei yang dilakukan penulis di MTs Matholi'ul Huda Troso 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, dari kelima aspek kemampuan berpikir kreatif yang terlihat dalam proses pembelajaran hanya aspek bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, itupun

frekuensinya masih kecil. Dari beberapa kendala tersebut mengakibatkan banyak siswa yang memperoleh hasil belajar kurang dari batas ketuntasan dan kemampuan berpikir kreatif 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 kemampuan berpikir kreatif siswa.

Menurut Munandar (1999: 85) bahwa mengajar dengan *discovery* selain berkaitan dengan penemuan juga bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. 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.

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.

Menurut Shulman dan Keisler sebagaimana dikutip oleh Mayer (2004: 15) bahwa dalam pembelajaran *discovery* terbimbing umumnya lebih efektif dari pada *discovery* murni. Beberapa siswa tidak mempelajari aturan atau prinsip dengan *discovery* murni, melainkan dengan *discovery* terbimbing. Model *discovery* terbimbing lebih efektif dalam pembelajaran IPA, karena model ini membantu siswa bertemu dengan dua kriteria penting dalam pembelajaran aktif yaitu

membangun pengetahuan untuk membuat pengertian dari informasi baru dan mengintegrasikan informasi baru sampai ditemukan pengetahuan yang tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran discovery terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

#### METODE

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

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Kemampuan berpikir kreatif siswa diperoleh melalui tes uraian yang disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Uji kriteria kemampuan berpikir kreatif dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$x = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria kemampuan berpikir kreatif adalah:

81,25 < x 100 : sangat kreatif

62,50 < x 81,25 : kreatif

43,75 < x 62,50 : cukup kreatif

25,00 < x 43,75 : kurang kreatif

Uji peningkatan kemampuan berpikir kreatif bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah mendapatkan perlakuan. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi sebagai berikut:

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

$\langle S_{(pre)} \rangle$  = skor rata - rata hasil pre-test

$\langle S_{post} \rangle$  = skor rata - rata hasil post-test

Besarnya faktor  $\langle g \rangle$  dikategorikan sebagai berikut:

tinggi :  $g \geq 0,7$

sedang :  $0,3 < g < 0,7$

rendah :  $g < 0,3$ .

Signifikansi dari peningkatan tersebut dilihat melalui uji t.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kreatif siswa pada penelitian ini meliputi berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinil, evaluasi, dan kemampuan elaborasi. Penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa selama pembelajaran diperoleh dari soal evaluasi bentuk uraian.

Hasil kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini pada saat pre-test, rerata kelas eksperimen 46 dan kelas kontrol 45. Pada saat post-test, hasil rerata kelas eksperimen 62 dan kelas kontrol 50. Lebih jelasnya hasil kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No	Komponen	Pre-test		Post-test	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	Banyak Siswa	45	45	45	45
2	Rerata	46	45	62	50
3	Nilai Tertinggi	68	63	97	66
4	Nilai Terendah	31	39	40	34

Hasil belajar siswa berupa kemampuan berpikir kreatif siswa saat pre-test pada kelas kontrol jumlah siswa berkategori cukup kreatif 24 dan kurang kreatif 21, sedangkan kelas eksperimen jumlah siswa berkategori cukup kreatif 27 dan kurang kreatif 18. Tidak ada siswa yang berkategori kreatif pada saat pre-test. Hasil post-test pada kelas kontrol jumlah siswa yang berkategori cukup kreatif 37 dan kurang kreatif 8, sedangkan kelas eksperimen jumlah siswa yang berkategori kreatif 13, cukup kreatif 29, dan kurang kreatif 3. Hasil post-test kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Lebih jelasnya hasil belajar kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Sub Materi Pokok	Objek Penelitian	Kategori	Jumlah Siswa	
			Pre-test	Post-test
Eksperimen	Kalor	Kreatif	-	13
		Cukup Kreatif	27	29
		Kurang Kreatif	18	3
Kontrol	Kalor	Kreatif	-	-
		Cukup Kreatif	24	37
		Kurang Kreatif	21	8

Hasil rekapitulasi persentase indikator kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol melalui metode tes meliputi berpikir lancar 45,5%, berpikir orisinil 45%, berpikir luwes 44,7%, kemampuan evaluasi 46%, dan

kemampuan elaborasi 46%. Sedangkan untuk kelas eksperimen meliputi berpikir lancar 55,3%, berpikir orisinal 70%, berpikir luwes 61,3%, kemampuan evaluasi 64%, dan kemampuan elaborasi 61%.

Berdasarkan analisis data, rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Akan tetapi peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal tersebut disebabkan karena dalam pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model discovery terbimbing, sedangkan kelas kontrol dalam pembelajarannya menggunakan metode diskusi.

Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing 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 dalam melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya sendiri dengan bimbingan dari guru. Melalui penerapan model pembelajaran discovery terbimbing, siswa sungguh terlibat pada persoalannya, menemukan prinsip-prinsip, dan jawaban lewat percobaan. Sesuai pendapat Hai-Jew (2008) bahwa discovery memberikan ruang belajar siswa untuk membuat keputusan dan membentuk kompetensi baru.

Pada pembelajaran discovery terbimbing, 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 kalor. Hal tersebut sesuai dengan kajian psikologi Santiyasa (2007: 7), bahwa anak lebih mudah mempelajari hal yang konkret ketimbang yang bersifat abstrak. Pembelajaran fisika yang bersifat abstrak akan lebih mudah dipelajari ketika berawal dari sesuatu yang konkret atau nyata.

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. Pengalaman sosial diperoleh saat siswa berinteraksi dengan teman sekelompok waktu melakukan percobaan sehingga mereka lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Burscheid dan Struve sebagaimana dikutip oleh Markaban (2006: 11), bahwa konsep teori di sekolah tidak cukup dengan hanya menfokuskan pada individu siswa untuk menemukan konsep, tetapi perlu adanya social implus agar siswa dapat mengkonstruksikan konsep seperti teori yang diinginkan.

Berbeda dari model pembelajaran discovery terbimbing yang melakukan percobaan untuk menemukan konsep. Kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran diskusi. Pada pembelajaran diskusi, 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 kalor. Pada kelas kontrol sebelum siswa berdiskusi guru memberi gambaran sedikit tentang materi kalor, kemudian siswa diberi lembar diskusi yang berisi berbagai persoalan untuk didiskusikan. 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 mendengar penjelasan dari guru. Masalah tersebut yang menyebabkan perbedaan nilai rata-rata berpikir kreatif kelas kontrol lebih rendah sedikit dari rata-rata berpikir kreatif kelas eksperimen. Membuktikan bahwa pembelajaran discovery terbimbing, memberi pengalaman belajar siswa untuk melahirkan pemahaman yang baik sehingga hasil belajar siswa juga menjadi lebih baik.

Pada pelaksanaan pembelajaran discovery terbimbing dalam penelitian ini mengalami beberapa kendala. Pertama, siswa belum terbiasa melakukan percobaan dan diskusi, sehingga kegiatan tersebut masih kurang efektif. Bringuir dalam Holzer (2000: 1) menyatakan bahwa pengetahuan harus dibangun oleh kebiasaan perbuatan belajar siswa dan tidak dapat diberikan langsung oleh guru. Oleh karena itulah siswa yang belum terbiasa dengan kegiatan percobaan dan diskusi harus dibiasakan terlebih dahulu untuk

mendapatkan hasil yang lebih baik.

Peningkatan hasil tes tertulis kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum (pre-test) dengan sesudah treatment (post-test) dilihat melalui uji gain  $\langle g \rangle$ . Nilai  $\langle g \rangle$  yang diperoleh pada kelas kontrol sebesar 0,09 dan memiliki kategori peningkatan bersifat rendah. Pada kelas eksperimen nilai  $\langle g \rangle$  yang diperoleh sebesar 0,3 memiliki kategori peningkatan bersifat sedang.

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

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan analisis, hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan bahwa penerapan model pembelajaran discovery terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sesuai dengan hasil uji gain ternormalisasi yang menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif sebesar 0,3 pada siswa yang diajar menggunakan discovery terbimbing, sedangkan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode diskusi sebesar 0,09.

### Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan peneliti setelah melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran guided discovery adalah sebagai berikut.

(1) Dalam melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan guided discovery dibutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga guru harus dapat mengelola waktu sesuai dengan perencanaan.

(2) Anggota kelompok saat praktikum lebih baik jangan lebih dari lima orang agar pembagian tugas dapat berjalan dengan baik.

(3) Anggota kelompok sebaiknya dibagi dengan memperhatikan kemampuan siswa.

(4) Ketika pembelajaran berlangsung, sebaiknya proses kemampuan berpikir kreatif siswa diukur melalui penilaian afektif dan psikomotorik.

(5) Perlunya penelitian lebih lanjut pada materi, kelas, dan sekolah yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

Holzer S.M. dan Raul H. Andruet. 2000. Active Learning in the Classroom. Journal of Virginia Polytechnic Institute and State University. 1-10.

Joolingen, W.V. 1999. Cognitive Tools For Discovery Learning. International Journal Of Artificial Intelligence In Education (IJAIED) 10

Markaban. 2006. Model Pembelajaran dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika

Mayer, R.E. 2004. Should There Be a Three-Strike Rule Against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction: American Psychological Association. 59(1): 14-19

Munandar, U. 1999. Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah. Jakarta: PT. Gramedia

Nasution, S. 2008. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.

Santyasa, I.W. 2007. Landasan Konseptual Media Pembelajaran. Makalah. Universitas Pendidikan Ganesha.

Wirta, I.M & N.K. Rapi. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran dan Penalaran Formal terhadap Penguasaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan 1 (2).