

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Fadilla Ainur Rohmah¹⁾ Tutut Nurita²⁾

1) Mahasiswa pendidikan sains FMIPA, UNESA. Email: fainur96@gmail.com

2) Dosen pendidikan sains, FMIPA, UNESA. Email: tututnurita@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa setelah adanya pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan adalah memberikan penjelasan lanjutan, mengatur strategi dan taktik, dan menyimpulkan. Jenis penelitian ini adalah *pre eksperimental* dengan desain penelitian *one group pretest and posttest*. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 26 Surabaya kelas VIII G semester kedua tahun akademik 2016/2017. Hasil peningkatan keterampilan berpikir kritis yaitu untuk memberikan penjelasan sederhana sebesar 55%, mengatur strategi dan taktik sebesar 44% dan menyimpulkan sebesar 51,4%.

Kata kunci : pembelajaran, discovery learning, berpikir kritis

Abstract

This have purpose to describe students' critical thinking skills after learning using discovery learning model. Indicators of critical thinking skills used are to provide further explanations, set strategies and tactics, and conclude. This type of research is pre experimental with one group pretest and posttest research design. The research was conducted in SMP Negeri 26 Surabaya class VIII G second semester of academic year 2016/2017. The result of improving critical thinking skills is to provide a simple explanation of 55%, set the strategy and tactics by 44% and conclude by 51.4%.

Keywords: learning, discovery learning, critical thinking

PENDAHULUAN

Kemampuan yang perlu dikuasai generasi yang hidup di masa depan tidak menitikberatkan pada penguasaan materi. Kemampuan masa depan lebih menitik beratkan pada kemampuan berkomunikasi, berpikir kreatif, berpikir jernih, dan berpikir kritis dengan mempertimbangkan segi moral permasalahan dalam menjadi warga negara yang bertanggung jawab, toleran, hidup dalam masyarakat yang mengglobal serta memiliki minat luas dalam kehidupan, kesiapan untuk bekerja, kecerdasan sesuai bakat dan minatnya, rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran IPA di SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran yang berbasis *integrated science* bukan hanya sebagai pendidikan disiplin ilmu. Hal tersebut sebagai pendidikan berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu, kemampuan belajar, dan pembangunan sikap peduli pada lingkungan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam dan sosial (Kemendikbud, 2013).

Siswa dituntut untuk belajar aktif yang dapat diaplikasikan dalam kegiatan secara fisik ataupun mental yang tidak hanya mencakup aktivitas *hands-on* tetapi juga *minds-on*. Hal tersebut dapat diartikan bahwa siswa harus lebih banyak memainkan aktivitas berpikir dalam pembelajaran bukan hanya melakukan

apa yang di perintahkan oleh guru. Proses pembelajaran IPA diharapkan memberikan pengalaman langsung agar siswa dapat mengembangkan kompetensi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Kemampuan yang dituntut pada kurikulum K-13 juga menitik beratkan pada kemampuan berpikir kritis. Berpikir Kritis adalah sebuah proses terarah dan jelas yang digunakan untuk kegiatan seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis, membujuk, dan melakukan penelitian ilmiah (Alec, 2008). Proses pembelajaran IPA diharapkan juga dapat melatih siswa untuk berpikir kritis hal tersebut dikarenakan kemampuan yang dituntut di abad 21 adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sufian, 2016). Berpikir kritis dapat bermanfaat bagi siswa dalam menguasai konsep, memecahkan masalah dan mengkaitkan konsep IPA dengan fenomena alam sekitar.

Pembelajaran *discovery* adalah pembelajaran berbasis penemuan (Carin dalam Qomariyah, 2014). Pada pembelajaran penemuan ini siswa terlibat dalam menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori. Pembelajaran penemuan dapat berfungsi untuk melatih proses berpikir kritis siswa karena pada pembelajaran penemuan siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan siswa mengalami pembelajaran berdasarkan pengalaman.

Siswa SMP yang memiliki rentang usia 12-13 tahun menurut perkembangan kognitif Piaget, perkembangan siswa dalam usia 12 tahun masuk dalam tahap operasional kongkret (Dale, 2012). Pada tahapan tersebut siswa sudah dapat berpikir secara menyeluruh sehingga pembelajaran *discovery* dirasa cocok untuk pembelajaran tingkat SMP. Pembelajaran yang menghasilkan pengalaman pribadi siswa akan lebih bermakna daripada pembelajaran yang siswa tidak terlibat langsung (Bagas, 2016). Pembelajaran dengan model *discovery learning* adalah pembelajaran berbasis penemuan (Carin dalam Qomariyah, 2014). Pembelajaran tersebut mengacu pada sistem pembelajaran yaitu siswa tidak dituangkan informasi awal terlebih dahulu, sehingga siswa yang menemukan informasi tersebut dan guru hanya sebagai fasilitator siswa dalam materi. Pembelajaran ini dapat memberikan siswa pengalaman dalam belajar hal tersebut dikarenakan siswa terlibat langsung secara keseluruhan dalam proses pembelajaran.

Pemilihan materi pembelajaran menjadi salah satu hal penting dalam penerapan model *discovery learning*. Pembelajaran penemuan merupakan pembelajaran dengan pola siswa membangun pemikiran dari awal sampai siswa mendapatkan suatu informasi (Che Nidzam dkk, 2014). Pemilihan materi yang sesuai dengan pembelajaran penemuan-penemuan erat kaitannya dengan IPA yang kemudian didukung oleh kurikulum 2013 yang sistem pembelajarannya dituntut untuk menggunakan pendekatan saintifik yaitu pembelajaran yang berbasis penemuan-penemuan. Salah satu materi IPA yang dapat diterapkan dalam pembelajaran penemuan ini adalah pada materi getaran karena pada materi getaran ini siswa dituntut untuk menemukan hubungan antar persamaan, dan menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini diharapkan dapat membantu untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan upaya untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa untuk menunjang proses pembelajaran dan mengasah salah satu komponen abad ke 21 yaitu terampil berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Pembelajaran *discovery learning* meningkatkan keterampilan siswa sebesar 15% hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan dapat melatih keterampilan berpikir siswa (Satri dkk, 2015). Pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan proses sains siswa dengan adanya hasil yang signifikan pada kelas yang diberi perlakuan (Martha, 2016). Penelitian lain yaitu keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pesawat sederhana meningkat secara signifikan dengan adanya penerapan pembelajaran *discovery learning* (Bagas, 2016). Beberapa hal tersebut dapat membuktikan bahwa model *discovery* dapat diterapkan untuk melatihkan berpikir kritis dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah *pre Experimental Design*. Penelitian *pre experimental* desain ini adalah penelitian yang dilakukan pada satu kelompok (Sukmadinata, 2010). Penelitian yang digunakan adalah "*One Group Pretest Posttest Design*" yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelas eksperimen. Rancangan penelitian "*One Group Pretest Posttest Design*" adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Rancangan Penelitian One Group Pretest Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

(Sukmadinata, 2010)

Keterangan :

X : Perlakuan (menerapkan model *discovery learning*)

O₁ : *Pre-test* dilakukan sebelum menerapkan model *discovery learning*.

O₂ : *Post-test* setelah menerapkan model *discovery learning*.

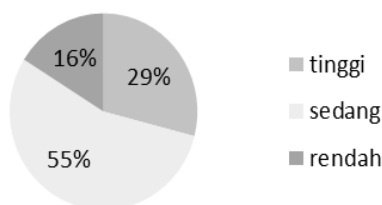
Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII G dengan jumlah siswa 31. Penelitian ini bertempat di SMPN 26 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. penelitian ini ditentukan secara *purposif sampling* atau dipilih oleh guru IPA kelas VIII SMPN 26 Surabaya.

Instrumen penelitian berupa lembar *pre-test* dan *post-test*. Lembar tes mencakup *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Lembar *pre-test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum penerapan *discovery learning*, sedangkan lembar *post test* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah dilaksanakan pembelajaran *discovery learning*.

HASIL

Hasil penilaian keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh dari lembar *pre-test* dan *post-test*. Lembar penilaian keterampilan berpikir kritis siswa berisi 5 soal dengan 3 indikator keterampilan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan lanjutan, mengatur strategi dan taktik, dan menyimpulkan. Lembar *pre-test* dan *post-test* dikerjakan oleh siswa dengan waktu 1x40 menit. Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kritis yang dilakukan di kelas VIII G SMPN 26 Surabaya.

Pemberian soal *pre-test* dilakukan untuk mengetahui informasi awal tentang keterampilan berpikir kritis siswa sebelum pembelajaran. Lembar soal *pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran dengan waktu 1x40 menit.



Gambar 1 ketercapaian N-gain kelas VIII G

Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa persentase siswa yang memiliki skor gain dengan kriteria tinggi pada kelas VIII G sebanyak 29%. Kriteria skor gain sedang sebesar 55% dan kriteria gain rendah sebesar 16%.

Ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 2 persentase keterampilan berpikir kritis tiap indikator

No	Komponen Keterampilan Berpikir Kritis	VIII G	
		Pre-test	Post-test
1.	Memberikan penjelasan lanjutan	27 %	64,4 %
2.	Mengatur strategi dan taktik	39,9 %	71 %
3.	Menyimpulkan	31,5 %	64,5 %

Pembahasan

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa merupakan salah satu pokok bahasan dalam penelitian ini. Keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan adalah keterampilan berpikir kritis Etniss (2011), namun terbatas hanya pada 3 keterampilan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan lanjutan, mengatur strategi dan taktik, dan menyimpulkan. Keterampilan berpikir kritis siswa pada awal diukur menggunakan *pre-test* yang diujikan pada kelas VIII G. Hasil *pre-test* yang ada di kelas VIII G menunjukkan bahwa sebanyak 2 orang siswa yang tuntas dan pada hasil *post-test* sebanyak 26 siswa tuntas dan 5 orang siswa tidak tuntas, pada hasil ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan ketuntasan skor siswa.

Ketuntasan siswa pada skor *pre-test* rendah hal tersebut dikarenakan siswa jarang mendapatkan pembelajaran berbasis penemuan sehingga siswa lebih lama dalam menjawab pertanyaan yang tertera pada lembar soal, sedangkan setelah dilakukan latihan pembelajaran berbasis penemuan siswa dilatih untuk pembelajaran bermakna dan siswa belajar untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator yang hanya membimbing siswa. Pembelajaran bermakna tersebut berguna untuk meningkatkan proses keterampilan berpikir kritis siswa karena siswa menjadi lebih ingat

melalui pengalamannya sendiri. Pembelajaran *discovery* juga membangkitkan keaktifan pemikiran siswa sehingga dapat melatih proses berpikir (Nursalim, 2007). Beberapa siswa tidak tuntas hal tersebut dikarenakan siswa SMP masih termasuk dalam tahap kognitif operasional kongkret (Dale, 2012), sehingga tidak semua siswa dapat mengolah pemikirannya dan siswa dapat membuat kesalahan dalam proses berpikirnya. Pada operasional kongkret ini guru juga diperlukan dalam proses mengarahkan siswa agar siswa dapat mengetahui benar atau tidaknya konsep yang ditemukan.

Persentase ketercapaian pada masing-masing indikator berpikir kritis siswa pada skor *pre-test* yang meliputi memberikan penjelasan lanjutan sebesar 27%, mengatur strategi dan taktik 39,9%, dan menyimpulkan sebesar 31,5%. Persentase ketercapaian *post-test* siswa kelas VIII G pada indikator memberikan penjelasan lanjutan yaitu 64,4%, mengatur strategi dan taktik 71% dan menyimpulkan sebesar 64,5%. Persentase ketercapaian masing-masing indikator berpikir kritis siswa meningkat setelah adanya pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning*. Ketercapaian siswa paling kecil adalah pada indikator berpikir kritis memberikan penjelasan lanjutan. Pada indikator memberikan penjelasan lanjutan ini siswa VIII G kesulitan karena siswa masih kesulitan dalam mengabstraksi pemikiran mereka dan masih kesulitan dalam menemukan konsep yang kongkret hal ini terlihat dari proses mereka mengerjakan LKS, guru lebih dominan dalam memberikan pengarahan. Hal ini dikarenakan siswa SMP masih termasuk dalam kategori operasional kongkret yaitu tahapan dimana siswa masih belajar dalam mengabstraksi (Dale, 2012). Pada uraian paragraf diatas dapat diketahui bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan ketuntasan pembelajaran siswa dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Analisis ketercapaian skor gain siswa menunjukkan adanya peningkatan yaitu dengan rata-rata gain 0,5 pada kelas VIII G yang menunjukkan kategori gain sedang. Ketercapaian gain ini tidak dapat mencapai kategori tinggi karena keterlaksanaan pembelajaran yang kurang optimum dan ranah berpikir siswa yang masih masuk kategori operasional kongkret sehingga siswa masih sering melakukan kesalahan dan mengalami kesulitan dalam mengabstraksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang didapatkan menjadi suatu konsep yang real (Piaget dalam Dale, 2012). Pada skor gain siswa per individu terdapat 2 orang siswa yang mendapatkan nilai 0 yang masuk dalam kategori rendah atau tidak mendapatkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat disebabkan karena siswa kurang memperhatikan dan kurang bekerja sama saat pembelajaran berlangsung. Hal serupa disampaikan oleh Budiningsih (2013) bahwa siswa harus terlibat secara aktif pada proses pembelajaran agar siswa dapat melalui proses transformasi yaitu siswa memiliki pengalaman baru dan dapat menganalisis pengetahuan yang akan bermanfaat untuk menemukan hal-hal baru.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas VIII G.

PENUTUP

Simpulan

Keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas VIII G mengalami peningkatan. Nilai *pre-test* rata-rata kelas VIII G yaitu 33,4, sedangkan pada nilai *post-test* rata-rata kelas VIII G yaitu 71. Pada persentase ketercapaian tiap indikator berpikir kritis siswa juga mengalami peningkatan, di kelas VIII G peningkatan indikator berpikir kritis mulai dari memberikan penjelasan sederhana sebesar 40%, mengatur strategi dan taktik sebesar 31,1% dan menyimpulkan 33%. Pada analisis N-Gain kelas VIII G mendapatkan rata-rata nilai gain sebesar 0,5 yang menunjukkan kategori skor gain sedang.

Saran

Ketika akan melatih keterampilan berpikir kritis terhadap siswa, sebaiknya siswa diberikan informasi terlebih dahulu sebelum melakukan percobaan/praktikum, dalam pembelajaran di kelas diharapkan guru dapat memberikan perhatian lebih pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang kurang, peneliti diharapkan lebih memperhatikan lagi sarana dan prasarana yang dapat menunjang keterlaksanaan proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagas.2016.*Penerapan Model Discovery Learning pada Materi Pesawat Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Sumber Rejo* ejournal UNESA Pend. Sains Vol 4, No 03, 2016 diakses melalui <http://ejournal.unesa.ac.id/> pada tanggal 30 desember 2016
- Budiningsih C.A.2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Dale.2012.*Learning Theoris an Education Perspektif Teori-Teori Pembelajaran : Perspektif Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Ennis.2011.*The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*.Online : [Http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis](http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis), diakses 20 Oktober 2016
- Fisher, Alec.2008. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga
- Kemendikbud.2013.*Kurikulum 2013*.Online <http://dikdasmen.kemdikbud.go.id/> diakses tanggal 18 Oktober 2016
- Kemendikbud.2016. *Permendikbud nomor 24 tahun 2016*.Online <http://dikdasmen.kemdikbud.go.id/index.php/per-mendikbud-no-24-tahun-2016/> diakses tanggal 29 Juli 2016
- Marta.2016. *peningkatan proses sains siswa dengan penerpan model discovery learning pada sub materi fotosintesi dan respirasi pada siswa kelas VII*. ejournal UNESA Pend. Sains Vol 4, No 02, 2016 diakses melalui <http://ejournal.unesa.ac.id/> pada tanggal 30 desember 2016
- Mubarak, Chusni dan Sulisty.2014.*Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TAV pada Standar Kompetensi melakukan Instalasi Sounds Sistem di SMK Negeri 2 Surabaya*.Jurnal online ejournal.unesa.ac.id/article/11416/44/article.pdf diakses tanggal 15 Oktober 2016
- Nidzam, Che.2014. *Relationship Between Constructivist Learning Environments And Educational Facility In Science Classrooms*. Jurnal science direct Social and Behavioral Sciences 191 Online <http://ac.els-cdn.com/S1877042815029390/1-s2.0-S1877042815029390-main.pdf?> Diakses tanggal 23 Oktober 2016
- Nursalim, Mochamad.2007.*Psikologi Pendidikan*.Surabaya : Universitas University Press.S18770 fb295050624-main.pdf diakses pada tanggal 21 Oktober 2016
- Sastri, dkk.2015. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 3 No.1, ISSN 2338-6480 Online <http://ejournal.pkpsmikipmataram.org/index.php/hydrogen/article/download/413/389> diakses tanggal 21 Oktober 2016
- Sudjana.2005. *Metode Statistika*.Bandung : Tarsito
- Sufian, dkk.2016. *Standard-based science education and critical thinking*. Jurnal hinking Skills and Creativity, Volume 20, June 2016 Online <http://ac.els-cdn.com/S1877042815029390/1-s2.0-S1877042845673680-main.pdf> Diakses padatanggal 23 Oktober 2016
- Sukmadinata. Syaodih.2010.*Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung Rosdakarya