

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA SUB MATERI PEMANASAN GLOBAL

Anisa Warda

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail:
anisawarda@mhs.unesa.ac.id

Elok Sudibyo

Dosen Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: eloksudibyo@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa setelah adanya pembelajaran model discovery learning pada sub materi pemanasan global. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimen dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah “one group pretest-posttest design”. Penelitian ini dilakukan di kelas VII-A SMPN 5 Bangkalan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dapat melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan model pembelajaran discovery learning. Hal tersebut terlihat dari nilai signifikansi uji t-berpasangan sebesar 0,000 yang mempunyai arti bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran menggunakan *discovery learning*. Perbedaan tersebut terbukti dari hasil *pretest* dan *posttest* yang meningkat. Berdasarkan uji N-Gain peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 71,1% berkategori tinggi. Hasil respon yang diberikan siswa sangat baik sebesar 96,20%, terhadap model *discovery learning* pada sub materi pemanasan global. Kesimpulan penelitian ini yaitu penerapan model *discovery learning* pada sub materi pemanasan global dapat melatihkan keterampilan keterampilan berpikir kritis.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis, Pemanasan Global

Abstract

The purpose of this research is to describe student's critical thinking after learning the model of discovery learning in the sub-topic of global warming. The type of this research is pre-experimental research using “one group pre-test post-test” design. The subject of this research is A class of 7th graded students of SMPN 5 Bangkalan. The result of this research shows that there is an increase of student's critical thinking skill through discovery learning model. It is showed by the t-paired test score that gain 0,000 which means that there are differences on student's critical thinking skill before and after learning process using discovery learning model. The difference can be seen on post-test score that is higher compared with the pre-test. Based on N-Gain score, the increase of student's critical thinking skill is 71,1% and can be categorized as high. Students gave a very good response about the learning processes through discovery learning model with the score of 96,20%. The conclusion of this research is the implementation of discovery learning model in the sub-topic of global warming can increase student's critical thinking skill.

Keywords: *Discovery Learning*, Critical Thinking Skills, Global Warming

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi ini pendidikan diperbarui oleh kurikulum 2013 dimana pada kurikulum 2013 ini generasi harus meniti beratkan pada kemampuan berkomunikasi, berpikir kreatif, berpikir inovatif, dan berpikir kritis serta harus mengimbangi dalam segi moral menjadi warga masyarakat yang memiliki kesiapan untuk bekerja dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar (Kemendikbud, 2013).

Pada kehidupan era global saat ini berkembang secara terus menerus dan permasalahan yang muncul juga semakin kompleks, sehingga siswa harus memiliki keterampilan yang dapat menyelesaikan berbagai masalah yang terjadi, maka dibutuhkan keterampilan yang disebut *21st century skills*. Pada abad 21 proses pendidikan siswa dibekali dengan berbagai keterampilan guna untuk memecahkan suatu permasalahan serta

mencari solusi. Sehingga mereka memiliki bekal pengetahuan konsep dan keterampilan berpikir kritis serta dapat memecahkan masalah untuk diterapkan sebagai *life skill* dalam kehidupan.

Permasalahan di masa depan menuntut siswa dalam pembelajaran harus lebih mengembangkan keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi,informasi dan argumentasi (Fisher , 2009). kemampuan berpikir kritis yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Tes PISA adalah studi internasional tentang pencapaian membaca, matematika dan sains dari anak-anak sekolah berusia 15 tahun. Ada 70 negara yang ikut dalam tes PISA di tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 62 dengan skor 403 sedangkan negara tetangga seperti Australia berada di peringkat 14 dengan skor 510 dan singapura di peringkat 1 dengan skor 556. Permasalahan tersebut dapat juga dijumpai. Berdasarkan hasil pra penelitian dengan memberikan angket keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII-A di SMP 5 Bangkalan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dengan rata-rata yang di dapat rendah dalam berpikir kritis yang di tunjukkan dengan 5 indikator diantaranya : memberi penjelasan sederhana sebesar 0,2%, keterampilan dasar 0%, mengatur strategi dan teknik 0,60%, memberi penjelasan lanjut 0,32% dan menyimpulkan 0,4%. Maka dari itu, perlu melatihkan kemampuan berpikir kritis kepada siswa di SMP Negeri 05 Bangkalan supaya kemampuan berpikir kritisnya dapat meningkat

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada data di atas maka harus ada solusi untuk mengatasinya, guru harus mampu melakukan proses pembelajaran yang berkualitas dan bermakna. Menurut Sa'ud (2011). Pada proses pembelajaran kepada siswa agar bermakna maka guru harus memiliki cara mengajar yang menarik misalnya dengan menerapkan berbagai model, media, metode, strategi dengan hal ini proses pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik.

Dari berberapa jenis model pembelajaran, peneliti memilih menerapkan model pembelajaran *discovery learning* (penemuan) merupakan proses pembelajaran yang pada ketentuannya peserta didik tidak diberikan pengetahuan melainkan peserta didik harus menemukan sendiri hal yang baru (Thorset, 2002). Model *discovery learning* merupakan pembelajaran penemuan yang jenis pembelajaran dapat membangun pengetahuan mereka sendiri bereksperimen dengan domain, dan menyimpulkan aturan dari hasil percobaan ini. (Van Joolingen, 2009). Pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu,melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran.Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Penelitian Sastri (2015) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan siswa sebesar 15%. Pada penelitian Widiadnyana (2014) menyebutkan pada model pembelajaran *discovery learning* sangat berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPA dengan hasil yang signifikan, serta mendapatkan rata-ratanya lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung, sedangkan pada penelitian. Bagas (2016) bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pesawat sederhana dapat meningkatkan secara signifikan dengan menerapkan pembelajaran model *discovery learning*.

METODE

Pada penelitian ini jenis yang digunakan adalah *pre Experimental Design*. penelitian ini adalah penelitian

yang dilakukan pada satu kelompok . yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelas eksperimen. Rancangan penelitian ini adalah “*One Group Pretest Posttest Design*”. Tempat penelitian di SMPN 05 Bangkalan dikelas VII-A dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa soal, test dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum dilakukan proses pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah dilakukan proses pembelajaran (*post-test*) menggunakan model penemuan pada sub materi pemanasan global. Data hasil dari *pretest* dan *posttest* kemudian diolah menggunakan uji normalitas, uji t-berpasangan dan N-Gain untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis menggunakan model *discovery learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kemampuan berpikir kritis di peroleh dari hasil soal *pre-test* dan soal *-test* berupa soal pilihan ganda. Pda lembar penilaian keterampilan berpikir kritis siswa terdiri dari 5 indikator yaitu Kemampuan memberikan penjelasan sederhana, Kemampuan membangun keterampilan dasar, Kemampuan Menyimpulkan, Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, Kemampuan mengatur strategi dan taktik.

Pemberian soal *pretest* diberikan di awal pembelajaran sebelum mendapatkan model *discovery learning*, sedangkan *posttest* diberikan sesudah diterapkan model *discovery learning*. Setelah diberikan soal *posttest* untuk mengetahui hasil diterapkannya pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dari jumlah 28 siswa dihasilkan sejumlah 26 siswa tuntas dan 2 siswa tidak tuntas. Hasil *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan statistik berupa uji normalitas, t-berpasangan dan N-Gain

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dihitung menggunakan program SPSS 16 untuk mengetahui bahwa hasil data tersebut berdistribusi normal atau tidak normal.

Tabel 1. Hasil uji normalitas

berdistribusi normal. Berdasarkan hasil data diatas jumlah data yang digunakan sebanyak 28 berdasarkan

Asymp. Sig. (2-tailed)	.460	.068

data diatas hasil dari *pretest* sebesar 0,460. Sampel dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikan $> 0,05$. Maka data tersebut $0,460 > 0,05$ menunjukkan data berdistribusi normal.

b. Uji t- berpasangan

Uji t-berpasangan ini untuk melihat hipotesis dapat diterima atau ditolak dilambangkan dengan H_0 : Tidak ada perbedaan setelah adanya penerapan model *discovery learning* sedangkan H_1 : ada perbedaan setelah adanya penerapan model *discovery learning*.

Tabel 2. Hasil Uji-t Berpasangan

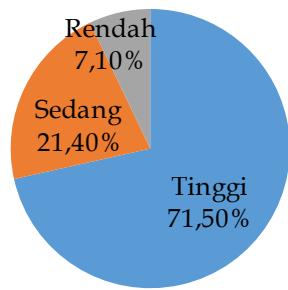
	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 (<i>Pretest-Posttest</i>)	27	0.000

Pada Tabel 2. menunjukkan data hasil uji t-berpasangan. H_0 ditolak dan H_1 diterima jika terjadi signifikansi $< 0,05$. H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila signifikansi $> 0,05$. Hasil uji T-Berpasangan pada kelas VII A di SMPN 5 Bangkalan menunjukkan nilai signifikansi antara *pretest* dan *posttest* sebesar 0,000. Hasil uji T-berpasangan menunjukkan bahwa 0,000 kurang dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima ketika nilai signifikansi kurang dari 0,05 (Trihendradi, 2009). Berdasarkan uji t-berpasangan pada data hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa nilai signifikasinya (0,000) $< 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya ada perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu penelitian Handriani,dkk (2015) menunjukkan bahwa t-hitung lebih besar dari t-tabel yang diartikan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dikarenakan ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa di SMAN 1 Gerung tahun ajaran 2014/2015.

c. Uji N-gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis kepada siswa setelah diberikan soal *pretest* dan *posttest*, untuk mengetahui hasil peningkatan dapat dilihat sebagai berikut.

N-Gain Pretest dan Posttes



Gambar 1. Ketercapaian N-gain kelas VII-A

Hasil dari pretest dan posttest pada uji n-gain ada tiga kategori yaitu kategori tinggi memiliki nilai persentase sebesar 71,5%, kategori sedang sebesar 21,4% dan kategori rendah sebesar 7,1 %. Menurut (Hake, 1999). Terdapat 3 rentangan N-Gain yaitu bernilai diatas 0,0 dan kurang dari 0,3 termasuk berkriteria rendah. sedangkan N-Gain bernilai lebih dari sama dengan 0,3 dan kurang dari 0,7 termasuk berkriteria sedang dan gain yang nilainya lebih dari sama dengan 0,7 dan kurang dari 1,0 berkriteria tinggi. Hasil N-Gain menunjukkan bahwa sebesar 71,50% siswa masuk ke kriteria N-Gain tinggi, 21,4% siswa masuk ke kriteria N-Gain sedang, dan 7,1 % siswa masuk ke kriteria N-Gain rendah.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat terlihat bahwa persentase tertinggi masuk ke kriteria N-Gain tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan yang tinggi dari hasil *pretest* dan *posttest*. Pada proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Hasil ini selaras dengan penelitian Hairida (2016) yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA Kelas VII SMPN 1 Pontianak di kelas eksperimen dengan model *discovery learning* mempunyai skor N-Gain yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Ketercapaian skor N-Gain siswa dengan rata-rata sebesar 0,7 termasuk kategori sedang, disebabkan keterlaksanaan pembelajaran kurang optimal dan ranah keterampilan berpikir kritisnya termasuk operasional kongkret. Siswa mengalami kesulitan mengabstraksi pengetahuan berdasarkan pengalamannya menjadi suatu konsep yang nyata. Berdasarkan diagram diatas diketahui bahwa persentase siswa yang diperoleh dari soal tes *pretest* dan *posttest* yang memiliki indikator keterampilan berpikir kritis terdiri dari: kemampuan memberikan penjelasan sederhana, kemampuan membangun keterampilan dasar, kemampuan menyimpulkan, Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, Kemampuan mengatur strategi dan taktik. Persentase skor gain yang diperoleh siswa kategori tinggi sebanyak 20, kategori sedang sebanyak 6 siswa dan kategori rendah 2 siswa. Untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Maka skor gain terperinci dalam tiap sub indikator pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. N-Gain setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Rata-rata nilai pretest (Si)	Rata-rata Nilai Posttes (Sf)	N-Gain	Kategori Gain
Kemampuan Memberikan Penjelasan sederhana	33.93	98.21	0.97	tinggi
Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar	35.71	92.26	0.88	tinggi
Kemampuan Menyimpulkan	50.00	80.36	0.61	sedang
Kemampuan memberikan penjelasan Lanjut	48.21	82.14	0.66	sedang
Kemampuan Mengatur Strategi dan Teknik	53.57	89.29	0.77	tinggi

Berdasarkan Tabel di atas dapat diketahui skor gain keterampilan berpikir kritis setiap aspek mempunyai skor. Pada indikator kemampuan memberikan penjelasan sederhana rata-rata skor *pretest* sebesar 33,93 *posttest* sebesar 98,21 dan skor n gain sebesar 0,97. Indikator kemampuan membangun keterampilan dasar skor *pretest* sebesar 35,71 *posttest* sebesar 92,26 dan skor n gain sebesar 0,88. Indikator kemampuan menyimpulkan skor *pretest* sebesar 50,00 skor *posttest* sebesar 80,36 dan skor n gain sebesar 0,61. Indikator kemampuan memberikan penjelasan Lanjut skor *pretest* sebesar 48,21 skor *posttest* sebesar 82,14 dan skor n gain sebesar 0,66 Indikator kemampuan mengatur strategi dan teknik skor *pretest* sebesar 53,57 , skor *posttest* sebesar 89,29 dan skor n gain sebesar 0,77. Menurut Hake 1999. Gain bernilai lebih dari sama dengan 0,3 dan kurang dari 0,7 berkriteria sedang. Gain bernilai lebih dari sama dengan 0,7 dan kurang dari 1,0 berkriteria tinggi.

PENUTUP

Simpulan

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *model discovery learning* pada sub materi pemanasan global di kelas VII A SMPN 5 Bangkalan berlangsung dengan baik dan efektif. Hal tersebut didasarkan pada hasil penilaian keterlaksanaan pembelajaran. pada pertemuan 1 sebesar 3,5 dikategorikan baik, pertemuan 2 sebesar 3,8 dikategorikan sangat baik.
2. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* pada sub materi pemanasan global dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMPN 5 Bangkalan. Hal itu dapat terlihat adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa berupa soal tes *pretest* dan *posttest* setelah diterapakan proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning*. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil N-Gain pretest dan posttest yang masuk kriteria tinggi.
3. Respon siswa yang diberikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada sub materi pemanasan global yaitu sangat baik. Hasil rata-rata respon siswa sebesar 96, 2% dan masuk kriteria sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini yang telah dilaksanakan menyampaikan beberapa saran-saran sebagai berikut:

1. Guru lebih mempertimbangkan pengelolaan waktu pembelajaran. Melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* membutuhkan waktu yang lama, sehingga perlu diperhatikan pengelolaan waktu agar praktikum dapat berjalan tepat waktu.
2. Penelitian selanjutnya menggunakan materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagas. 2006. *Penerapan Model Discovery Learning pada Materi pesawat Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Sumber..e-journal Pensa Vol 4, No 03, 2016* diakses melalui <http://ejournal.unesa.ac.id/pada tanggal 20 Desember 2017>.
- Ennis, Jerrold, and Smith. 2011. *The Nature of Critical Thinking:An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities.* (online) melalui <http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis>, diakses pada 20 Mei 2018.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar.* Jakarta: Erlangga.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintif dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 .* Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia.
- Hairida. 2016. *The Effectiveness Using Inquiry Based Natural Science Module With Authentic Assessment To Improve The Critical Thinking And Inquiry Skills Of Junior High School Students.* Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 5 (2) (2016) 209-215
- Hake, R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score . [online]* Tersedia: <http://lists.asu.edu> (2 Februari 2018).
- Handriani.L, Harjono.A, dan Aris.D. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Siswa.* Jurnal Pendidikan dan Teknologi (ISSN.2407-6902) Volume I, Nomer 3, 210-220.
- Kemendikbud.2013.*Kurikulum2013.*Online <http://dikdasmen.kemdikbud.go.id/> diakses tanggal 18 Oktober 2017
- .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 2017.
- Thorset, p. 2002. *Discovery Learning.* Online.http://www.thinking.com/_contents/edu/phd_rechives/EPRS8500_DiscLrngThry.PDF. diakses tanggal 19 Januari 2018.
- Udin Syaefuddin Sa'ud, *Inovasi Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Van Joolingen, W. 1999. *Cognitive Tools for Discovery Learning.* International Journal of Artificial Intelligence in Education. Vol 10: hal 385.
- Widyadniana, dkk. 2014. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA*

dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. Jurnal program pasca sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA Vol.4, 2014. Online:<http://pasca. Udiiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal-ipa/article/1344> diakses pada tanggal 19 Januari 2018.

