

Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains dengan Model *Guided Discovery* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Kelas XI SMA Negeri 1 Krian Sidoarjo

Angga Riantino, Wasis

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: angga_riantino@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi elastisitas setelah dilakukan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre experimental design* dengan desain *one group pretest-posttest design* serta menggunakan replikasi 3 kelas. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Krian yang berjumlah 5 kelas. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk penentuan sampel, digunakan 3 kelas replikasi yang sudah terdistribusi normal dan homogen yaitu kelas XI IPA 2, XI IPA 4, dan XI IPA 5. Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, variabel terikat yaitu peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, keterlaksanaan pembelajaran, dan respons siswa, serta variabel kontrol yaitu guru, waktu pembelajaran, dan materi elastisitas. Diketahui bahwa hipotesis yang diajukan, H_0 yaitu peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tidak signifikan, dan H_1 yaitu peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa signifikan. Berdasarkan analisis uji-t peningkatan (*gain*), diperoleh bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan taraf kesalahan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada ketiga kelas replikasi yaitu kelas XI IPA 2, XI IPA 4, dan XI IPA 5 mengalami peningkatan yang signifikan. Keterlaksanaan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery* memperoleh nilai rata-rata dengan kategori sangat baik. Respons siswa dari ketiga kelas juga menunjukkan persentase tinggi dengan kriteria baik.

Kata Kunci: Keterampilan proses sains, keterampilan berpikir kritis, model *guided discovery*.

Abstract

This study aims to analyze the improvement of students' critical thinking skills on subject material of elasticity after the learning-oriented on science process skills with guided discovery model had be done. This type of research is the pre-experimental design with one group pretest-posttest design and use replication 3 classes. The population of this study was the students of class XI science in SMA Negeri 1 Krian, amounting to 5 classes. After testing for normality and homogeneity test to the sample determination, 3 classes replication that have been normally distributed and homogeneous is used, they are class XI IPA 2, XI IPA 4, and XI IPA 5. The variables of this study include the independent variable-oriented learning science process skills with guided discovery models, the dependent variable is the improvemet of students' critical thinking skills, feasibility study, and the response of the students, as well as control variables, namely teachers, learning time, and the material elasticity. It is known that the proposed hypothesis, H_0 is the improvement of students' critical thinking skills are not significant, and H_1 is an improvement of students' critical thinking skills significantly. Based on t-test analysis of the increase (*gain*), found that $t_{count} \geq t_{table}$ then H_0 is rejected and H_1 is accepted with a 5 % error level. It shows that the critical thinking skills of students in the 3 replication classes, they are class XI IPA 2, XI IPA 4, and XI IPA 5 has increased significantly. The learning-oriented on science process skills with guided discovery models obtained average scored with very good category. The response of the three clssses students also showed a high percentage with good criteria.

Keywords: Science process skills, critical thinking skills, guided discovery models.

PENDAHULUAN

Dalam standar isi KTSP 2006, pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SMP/ SMA menekankan pada pemberian pengalaman belajar langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses

serta sikap ilmiah untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (BSNP, 2006).

Menurut permendiknas nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL), menjelaskan bahwa untuk lulusan SMA dan MA diharapkan memiliki kompetensi, salah satunya adalah berkompeten dalam membangun, menerapkan, dan menunjukkan kemampuan logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Khusus untuk mata pelajaran fisika, permendiknas tentang Standar

Kompetensi Lulusan (SKL), juga menjelaskan bahwa fungsi dan tujuan dari mata pelajaran fisika di SMA dan MA adalah agar peserta didik memiliki keterampilan yang berproses pada kerja ilmiah, antara lain keterampilan merumuskan masalah, merumuskan dan mengajukan hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.

Proses pembelajaran fisika pada umumnya masih terpusat pada guru yang menggunakan pendekatan tradisional. Akibatnya, siswa menjadi kurang terlatih untuk menemukan sendiri fakta dan konsep yang akan dipelajari sehingga berdampak negatif pada keterampilan berpikir kritisnya. Berdasarkan pengalaman peneliti selama mengikuti kegiatan PPL II di SMAN 4 Sidoarjo, keterampilan berpikir kritis siswa jarang dilatihkan karena kurang berinteraksinya guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, berdasarkan angket yang diberikan oleh peneliti pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Krian, diperoleh informasi bahwa dari 30 siswa kelas XI IPA SMAN 1 Krian, 76,67% menyatakan bahwa pembelajaran fisika cenderung terpusat pada guru dan penghafalan rumus-rumus fisika saja, kemampuan berupa sikap ilmiah serta prosedur ilmiah juga kurang dilatihkan, selain itu dari pengamatan arsip soal yang dilatihkan selama pembelajaran fisika adalah merupakan soal-soal dengan tipe mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3) saja, sedangkan tipe soal menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) jarang dilatihkan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kurang dilatihkan karena soal-soal yang diberikan hanya pada ranah kognitif C1 - C3 saja. Padahal berdasarkan tabel taksonomi Bloom menjelaskan enam tingkatan dari tingkatan berpikir kritis yang meliputi pengetahuan dan bergerak ke atas menuju penguasaan, aplikasi, analisis, evaluasi, dan penciptaan.

Untuk mengatasi hal ini, peran guru bukanlah memberikan pengetahuan, melainkan menyiapkan situasi yang melatih siswa untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen atau percobaan, serta menemukan fakta dan konsep sendiri. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu pembelajaran yang berorientasi pada penemuan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat dilakukan dalam rangka untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan proses sains. Semiawan (1992: 18) mendefinisikan keterampilan proses sains adalah kemampuan-kemampuan atau keterampilan-keterampilan yang berproses dalam kerja ilmiah, proses-proses ini digunakan oleh para ahli dalam

kerjanya. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dalam model ini siswa diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah (Nur, 2000: 19).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ikrar Ari Renaningtyas (2008) yang berjudul Penerapan Keterampilan Proses Sains terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 3 Taman Sidoarjo pada Pokok Bahasan Wujud Zat, berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Perbedaan antara penelitian Renaningtyas dengan penelitian yang akan dilakukan, terletak pada model pembelajaran yang diterapkan dan materi yang digunakan. Pada penelitian Renaningtyas diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penelitian ini didukung pula dari jurnal internasional berupa jurnal disertasi program doktor di Universitas Loyola Chicago yang dilakukan oleh Burns (2009) yang berjudul: "The Use of Science Inquiry and Its Effect on Critical Thinking Skills and Dispositions in Third Grade Students", memperoleh hasil bahwa penggunaan inkuiri ilmiah dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Salah satu materi pelajaran fisika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kelas XI Semester 1 adalah materi elastisitas. Berdasarkan pada SK/ KD dalam kurikulum, siswa diharapkan mampu untuk menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan dan menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran. Dari beberapa kompetensi dasar tersebut, diperlukan cara berpikir yang kritis untuk menyelesaikan setiap permasalahan tersebut. Oleh karena itu siswa diberi pengalaman langsung dalam percobaan dengan menggunakan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, serta diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi elastisitas.

METODE

Jenis penelitian eksperimental yang digunakan adalah *pre experimental design* dengan desain *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan menggunakan 3 kelas sebagai replikasi. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA SMA Negeri 1 Krian yang berjumlah 5 kelas. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas nilai *pre-test* dapat ditentukan pengambilan sampel dengan

teknik *sampling purposive*. Sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 2, XI IPA 4, dan XI IPA 5.

Teknik pengambilan data yang digunakan antara lain metode observasi, metode tes, dan metode angket. Metode observasi dilakukan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, instrumen yang digunakan adalah LKS dan lembar observasi. Metode tes berupa soal keterampilan berpikir kritis diberikan dua kali yakni pada awal (*pre-test*) dan akhir (*post-test*) kegiatan pembelajaran. Tes dibuat berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis, tetapi terlebih dahulu ditentukan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Setelah tes telah dinyatakan valid akan digunakan untuk soal *pre-test* dan *post-test*. Metode angket digunakan untuk memperoleh data respons siswa terhadap pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*.

Dari data yang diperoleh berupa nilai *pre-test* dan *post-test* dapat ditentukan *gain* yaitu selisih antara nilai *post-test* dan *pre-test*. Tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk menguji signifikansi rerata *gain* yang diperoleh dari selisih nilai *post-test* dan *pre-test*, apakah ada peningkatan yang signifikan. Oleh karena itu digunakan teknik uji-t. Selain itu dicari juga persentase ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pengamat ketika pembelajaran berlangsung, begitu pula pengamatan keterampilan proses sains pada siswa. Respons siswa terhadap pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery* dapat diketahui dari angket. Pelaksanaan pengambilan data (pengisian angket) dilakukan setelah pembelajaran selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pertama yang dilakukan adalah analisis instrumen soal. Berdasarkan kriteria validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda maka diperoleh soal-soal yang layak digunakan dengan kriteria validitas $r_{hitung} > r_{tabel}$, kriteria reliabilitas $r_{11} > r_{tabel}$, kriteria taraf kesukaran soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, kriteria daya pembeda yang tidak terlalu banyak kategori jeleknya sebagai soal *pre-test* dan *post-test* adalah sebanyak 10 soal dari 20 soal yang diuji cobakan. Analisis yang kedua yaitu hasil uji normalitas dan homogenitas, digunakan tiga kelas sebagai kelas replikasi, yaitu kelas XI IPA 2, XI IPA 4, dan XI IPA 5. Hal ini diperoleh berdasarkan kriteria sampel terdistribusi normal dan homogen jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

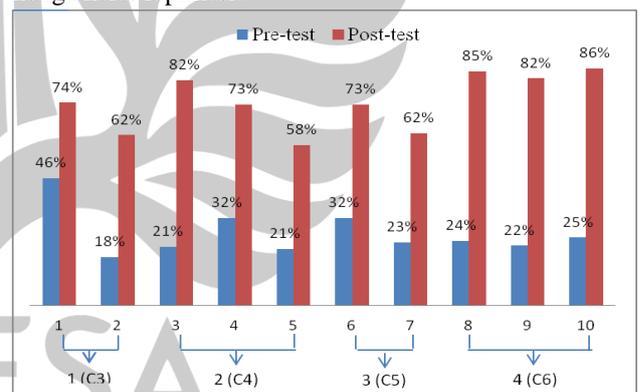
Analisis yang ketiga adalah analisis uji-t peningkatan (*gain*). Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi hasil analisis uji-t untuk ketiga kelas replikasi:

Tabel 1. Hasil Analisis Uji-t Peningkatan

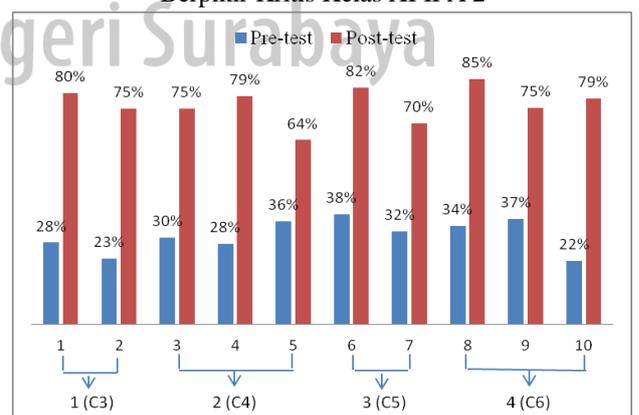
Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Replikasi I (XI IPA 2)	29,360	2,021	H_0 : Ditolak
Replikasi II (XI IPA 4)	22,048	2,021	H_0 : Ditolak
Replikasi III (XI IPA 5)	23,770	2,021	H_0 : Ditolak

Hipotesis yang diajukan adalah H_0 : peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tidak signifikan dan H_1 : peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa signifikan. Kriteria penarikan H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf kesalahan 5%. Berdasarkan Tabel 1 di atas, untuk Replikasi I yaitu kelas XI IPA 2 diperoleh $t_{hitung} (=29,360) \geq t_{tabel} (=2,021)$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Replikasi II yaitu kelas XI IPA 4 diperoleh $t_{hitung} (=22,048) \geq t_{tabel} (=2,021)$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Replikasi III yaitu kelas XI IPA 5 diperoleh $t_{hitung} (=23,770) \geq t_{tabel} (=2,021)$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada ketiga kelas replikasi yaitu kelas XI IPA 2, XI IPA 4, dan XI IPA 5 mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis pada materi elastisitas yang sudah dipelajari.

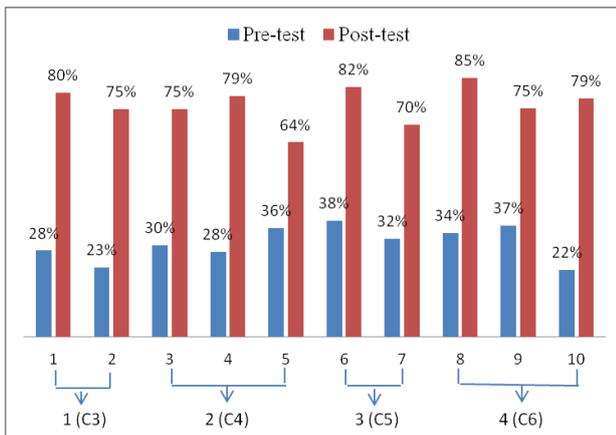
Di samping itu berikut ini disajikan grafik ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis pada ketiga kelas replikasi:



Gambar 1. Grafik Ketercapaian Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas XI IPA 2



Gambar 2. Grafik Ketercapaian Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas XI IPA 4



Gambar 3. Grafik Ketercapaian Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelas XI IPA 5

Keterangan:

Indikator 1: Menggunakan materi yang dipelajari untuk mengimplementasikan di suasana yang konkret dan baru.

Indikator 2: Menghubungkan unsur-unsur tertentu menjadi saling terkait, dan bagaimana kaitan unsur-unsur tersebut terhadap tujuan.

Indikator 3: Menetapkan derajat sesuatu berdasarkan kriteria atau patokan tertentu.

Indikator 4: Memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk utuh yang koheren dan baru, atau membuat sesuatu yang orisinal.

Berdasarkan gambar grafik ketiga kelas di atas, dapat diketahui bahwa setelah dilakukan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, telah terjadi ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis dengan persentase yang sangat baik.

Analisis yang keempat adalah keterlaksanaan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, berikut ini disajikan tabel rekapitulasi keterlaksanaan pembelajaran dari ketiga kelas replikasi:

Tabel 2. Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Aspek	Kelas XI IPA			Rata-Rata	Kategori
	2	4	5		
Pendahuluan	3,50	3,56	3,50	3,52	Sangat Baik
Kegiatan Inti	3,00	3,00	3,00	3,00	Baik
Penutup	3,29	3,42	3,46	3,39	Sangat Baik
Pengelolaan Waktu	3,33	3,42	3,33	3,36	Sangat Baik
Suasana Kelas	3,20	3,25	3,20	3,22	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2, diketahui nilai rata-rata tertinggi pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru, terdapat pada kelas XI IPA 4. Aspek pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu, dan suasana kelas yang diamati oleh pengamat, secara keseluruhan dapat dilaksanakan oleh guru dengan kategori sangat baik. Aspek pendahuluan memperoleh nilai rata-rata tertinggi sedangkan aspek kegiatan inti memperoleh nilai rata-rata terendah. Hal ini disebabkan karena ketika proses pembelajaran berlangsung, kegiatan diskusi sangat dibatasi oleh waktu. Padahal siswa membutuhkan waktu dan kesempatan yang lebih untuk melatih keterampilan proses sains selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Di samping itu juga diamati keterampilan proses sains pada siswa, berikut ini disajikan tabel rekapitulasi keterampilan proses sains ketiga kelas replikasi:

Tabel 3. Rekapitulasi Keterampilan Proses Sains

Aspek	Kelas XI IPA			Rata-Rata	Kategori
	2	4	5		
Melakukan Pengamatan	3,19	2,99	3,15	3,11	Sangat Baik
Berhipotesis	3,06	2,99	2,91	2,99	Baik
Merencanakan Percobaan	3,22	2,88	3,19	3,10	Sangat Baik
Menafsirkan Pengamatan	3,07	2,96	3,04	3,02	Sangat Baik
Membuat Kesimpulan	3,26	3,25	3,24	3,25	Sangat Baik
Memprediksi	2,94	2,69	2,96	2,86	Baik
Menerapkan	3,21	3,09	3,12	3,14	Sangat Baik
Berkomunikasi	3,31	3,28	3,25	3,28	Sangat Baik

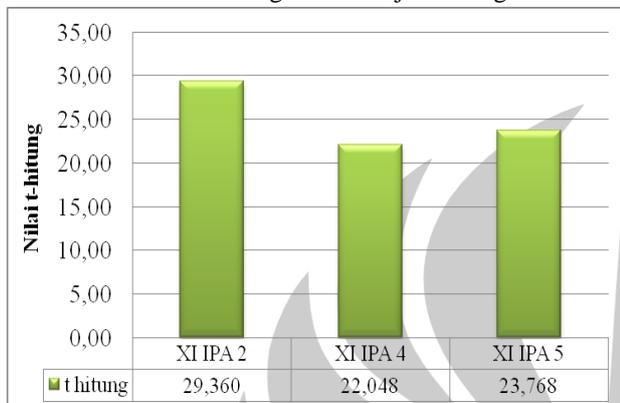
Berdasarkan Tabel 3, diketahui nilai rata-rata tertinggi keterampilan proses sains tertinggi diperoleh oleh kelas XI IPA 2. Aspek melakukan pengamatan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan pengamatan, membuat kesimpulan, memprediksi, menerapkan, dan berkomunikasi, secara keseluruhan memperoleh nilai dengan kategori sangat baik. Aspek berkomunikasi memperoleh nilai rata-rata tertinggi, sedangkan aspek memprediksi memperoleh nilai rata-rata terendah.

Analisis yang kelima adalah respons siswa terhadap pembelajaran. Terkait aspek sikap siswa terhadap pelajaran fisika, indikator pertama yaitu menunjukkan minat terhadap materi elastisitas dan indikator kedua yaitu menunjukkan kegunaan mempelajari materi elastisitas, memperoleh persentase respons dengan kriteria yang baik. Selain itu terkait aspek sikap siswa terhadap pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, indikator pertama yaitu menunjukkan

minat terhadap pembelajaran fisika berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, dan indikator kedua yaitu menunjukkan manfaat mengikuti pembelajaran elastisitas yang berorientasi pada keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*, memperoleh persentase respons dengan kriteria yang baik.

Berikut ini disajikan grafik perbandingan peningkatan keterampilan berpikir kritis dari hasil analisis Uji-t ketiga kelas replikasi:

Tabel 4. Perbandingan Hasil Uji-t Peningkatan



Berdasarkan Tabel 4 di atas, ditemukan sebuah fakta bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang tertinggi diperoleh siswa kelas XI IPA 2. Tetapi jika diamati dari keterlaksanaan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery* yang dilakukan oleh guru, ternyata nilai rata-rata setiap aspek yang diamati di kelas XI IPA 4 lebih tinggi dibandingkan keterlaksanaan pembelajaran pada kelas XI IPA 2. Selain itu persentase respons siswa terhadap pembelajaran dari kelas XI IPA 4 juga memperoleh persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas XI IPA 2 dan XI IPA 5. Hal ini menarik untuk dicermati, ternyata keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru serta respons siswa terhadap pembelajaran yang memperoleh nilai tinggi, belum tentu menghasilkan keterampilan berpikir kritis siswa yang tinggi juga. Hal ini perlu diperhatikan faktor penyebabnya. Salah satu faktor yang dapat menyebabkannya adalah perbedaan nilai rata-rata kemampuan ketiga kelas dalam setiap aspek keterampilan proses sains yang terintegrasi dalam pembelajaran dengan model *guided discovery*. Berdasarkan hasil pengamatan, pada kelas XI IPA 2, memiliki nilai rata-rata setiap aspek keterampilan proses sains yang lebih tinggi dibandingkan kelas XI IPA 4 dan kelas XI IPA 5. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, setiap aspek keterampilan proses sains yang diamati pada kelas XI IPA 2, antara lain keterampilan melakukan pengamatan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menafsirkan pengamatan, membuat kesimpulan, memprediksi, menerapkan, dan berkomunikasi, secara keseluruhan

memperoleh nilai rata-rata tertinggi dibandingkan kelas lain.

Berdasarkan hal tersebut, maka keterampilan proses sains harus terintegrasi secara sistematis dalam proses pembelajaran dengan model *guided discovery*. Selain itu perlu diperhatikan pula pemberian kesempatan yang lebih bagi siswa untuk memahami dan mengkonfirmasi keterampilan proses sains yang dilatihkan dengan model *guided discovery*. Menurut Carin (1993: 93), menjelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery*, siswa akan dapat belajar secara perlahan bagaimana untuk mengorganisir dan melakukan penyelidikan secara mandiri. Menurut Jean Piaget dan Jerome Bruner dalam (Carin, 1993: 92), mantan psikolog Harvard di pertengahan tahun 1960 menekankan bahwa kemampuan siswa yang belajar dengan model *guided discovery* dapat meningkat. Pembelajaran *guided discovery* membantu siswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan dan membangun konsep secara unik karena mereka telah menemukan sendiri.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Ikrar Ari Renaningtyas (2008) bahwa penerapan keterampilan proses sains berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dan respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran fisika dengan penerapan keterampilan proses sains adalah positif. Selain itu jurnal internasional yang berjudul: "*The Use of Science Inquiry and Its Effect on Critical Thinking Skills and Dispositions in Third Grade Students*", memperoleh hasil bahwa penerapan keterampilan proses dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Eeva Burns, 2009).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada materi elastisitas untuk ketiga kelas replikasi yaitu kelas XI IPA 2, XI IPA 4, dan XI IPA 5 mengalami peningkatan yang signifikan setelah diberi perlakuan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*.

Keterlaksanaan pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery* pada ketiga kelas, secara keseluruhan dapat dilaksanakan dengan kategori sangat baik pada seluruh aspek yang diamati dalam proses pembelajaran.

Respons siswa dari ketiga kelas, secara keseluruhan juga menunjukkan persentase respons dengan kriteria yang baik terhadap pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains dengan model *guided discovery*.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini yaitu sebelum pembelajaran dimulai, sebaiknya peneliti harus menjelaskan secara lebih rinci kepada siswa tentang strategi yang akan diterapkan.

Perlu diperhatikan pemberian kesempatan yang lebih bagi siswa untuk memahami dan mengkonfirmasi keterampilan-keterampilan proses sains yang dilatihkan.

Dalam kegiatan observasi kegiatan pembelajaran, sebaiknya digunakan observer yang lebih banyak, hal ini bermanfaat agar hasil observasi lebih akurat dan objektif.

Pemberian soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa, sebaiknya menggunakan soal *pre-test* dan *post-test* yang berbeda tetapi memiliki bobot yang sama serta memiliki korelasi yang baik. Hal ini perlu diperhatikan untuk menghilangkan bias dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa untuk Materi Listrik Dinamis pada Kelas X SMAN 1 Wonoayu*. Jurnal E-UNESA (online), (<http://ejournal.unesa.ac.id>, diakses tanggal 25 April 2013 pukul 18.25 WIB).
- Burns, Eeva. 2009. *The Use of Science Inquiry and Its Effect on Critical Thinking Skills and Dispositions in Third Grade Students*. Jurnal internasional (online), (<http://e-resources.pnri.go.id>, diakses tanggal 27 September 2013 pukul 20.15 WIB).
- BSNP. 2006. *Standar isi KTSP 2006*. (Online), (<http://bsnp-indonesia.org/id/>, diakses tanggal 3 September 2013 pukul 10.50 WIB).
- Carin, Arthur A and Robert B. Sund. 1993. *Teaching Science Through Discovery*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.
- Cottrell, Stella. 2005. *Critical Thinking Skills*. Palgrave Macmillan: China
- Filsaime, K Dennis. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Ishaq, Mohamad. 2007. *Fisika Dasar Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kim, Kyoungna. 2009. *Exploring Undergraduate Students' Active Learning for Enhancing Their Critical Thinking and Learning in a Larger Class*. Jurnal internasional (online), (<http://e-resources.pnri.go.id>, diakses tanggal 27 September 2013 pukul 21.35 WIB).
- Laboratorium Fisika FKIP UNLAM. 2011. *Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. (Online), (<http://fisikahappy.wordpress.com/category/pembelajaran/penemuan-terbimbing/>, diakses tanggal 25 April 2013 pukul 19.45 WIB).
- Nur, Muhammad. 2000. *Buku Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains*. Surabaya: University Press.
- Prabowo, 1998. *Metodologi Penelitian*. Bahan Ajar Jurusan Pendidikan Fisika Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Surabaya.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL).
- Renaningtyas, I Ari. 2008. *Penerapan Keterampilan Proses Sains terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas VII SMPN 3 Taman Sidoarjo pada Pokok Bahasan Wujud Zat*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA 532 Ren P 2008.
- Semiawan, Conny. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Serway, A Raymond dan John W. Jewett. 2009. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Djudju. 2006. *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syambasri, Munaf. 2001. *Evaluasi Pendidikan Fisika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Zermansky, Sears. 2001. *Fisika untuk Universitas 1 Mekanika Panas dan Bunyi*. Jakarta: Bina Cipta.