

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TIPE *PRE SOLUTION POSING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIK KELAS X MAN BANGKALAN

Siti Jamiatul Husnaini, Suliyannah

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: amiy.husni@gmail.com

Abstrak

Berpikir kritis dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran yang menekankan pada proses aktif, yakni dengan mengembangkan kebiasaan mengajukan pertanyaan. Model pembelajaran tersebut adalah *problem posing*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis, mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan respons siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Penelitian ini menggunakan desain *pre experimental design* dengan bentuk *one group pretest-posttest design*. Jumlah sampel yang digunakan adalah tiga kelas, yakni kelas X-MIA 1 sebagai kelas eksperimen, X-MIA 4 sebagai kelas replikasi I, dan X-MIA 5 sebagai kelas replikasi II yang diambil untuk mendapatkan konsistensi peningkatan keterampilan berpikir kritis. Dari hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis meningkat secara konsisten, yakni hasil *posttest* keterampilan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, mempertimbangkan reliabilitas sumber serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi berturut-turut berada pada rentang 86,9-96,9; 87,0-90,5; 60,3-73,2; dan 59,9-79,3. Berdasarkan uji *N-gain*, diperoleh bahwa kategori peningkatan keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen adalah sedang sampai tinggi berturut-turut berada pada rentang 0,59-0,83 dan 0,67-0,79; sedangkan kategori peningkatan keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi adalah sedang, berturut-turut berada pada rentang 0,37-0,59 dan 0,49-0,66. Respons siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan berada dalam kriteria baik sampai dengan sangat baik.

Kata Kunci: *Problem posing, Pre solution posing, Keterampilan berpikir kritis, dan Fluida statik.*

Abstract

Critical thinking can be increased through the application of learning model which is emphasize the active proces, namely by developing the habit of asking questions. The learning model is problem posing. The puspose of this research are to describe the students's critical thinking skill, to describe the increasing critical thinking skill and students's response as applied problem posing learning model type of pre solution posing. This research uses pre-experimental design with the form of one group pretest-posttest design. The samples used are three class, namely X-MIA 1 as an experiment class, X-MIA 4 as the first repeating class, and X-MIA 5 as the second repeating class which are taken to obtain the consistency of the increasing critical thinking skill. From the result of this research, can be concluded that the critical thinking skill to rise consistently, which is posttest's result of focusing question, analysing argument, considering the source's reliability, induction and considering the induction's result, respectively in range 86,9-96,9; 87,0-90,5; 60,3-73,2; and 59,9-79,3. Based on N-gain test, found that increasing category of focusing question skill and analysing argument skill is medium to high's category, respectively in range 0,59-0,83 and 0,67-0,79; while increasing category of considering the source's reliability skill, induction and considering the induction's result skill is medium's category, respectively in range 0,37-0,59 and 0,49-0,66. Student's response to the learning model used is in good to very good criterion.

Keywords: *problem posing, pre solution posing, critical thinking skill, and static fluid.*

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir merupakan salah satu keterampilan yang ada di dalam inti kecakapan hidup (*life skills*). Kecakapan hidup diartikan sebagai pendidikan

untuk meningkatkan kemampuan, kesanggupan, dan keterampilan yang diperlukan oleh seseorang untuk menjaga kelangsungan hidup dan pengembangan dirinya (Depdiknas, 2006). Keterampilan berpikir yang dimaksud adalah keterampilan berpikir kritis.

Menurut Beyer (1995) “Berpikir kritis adalah sebuah cara berpikir disiplin yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas suatu hal (pertanyaan-pertanyaan, ide-ide, argumen-argumen, penelitian, dan lain-lain)” (Filsaime, 2008:56). Facione (1999) menyatakan bahwa berpikir kritis dapat dipelajari, diperkirakan, dan diajarkan (Filsaime, 2008:55). Berpikir kritis dapat diajarkan dan ditingkatkan melalui pembelajaran yang menekankan pada proses aktif, yakni proses ketika siswa memikirkan berbagai hal secara lebih mendalam untuk dirinya sendiri, seperti mengajukan pertanyaan untuk dirinya sendiri, menemukan informasi yang relevan untuk dirinya sendiri, intinya tidak menerima berbagai hal dari orang lain secara pasif (Fisher, 2009:2). Sependapat dengan Fisher, Filsaime menyatakan bahwa untuk meningkatkan dan memperbaiki daya berpikir kritis, gaya belajar-mengajar pasif harus diubah menjadi gaya belajar mengajar aktif. Dalam gaya belajar mengajar aktif, guru membiasakan siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menuntut siswa untuk berpikir secara kritis (Filsaime, 2008: 84).

Model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah *problem posing*. Astra, I. M., dkk (2012: 137) menyatakan bahwa *problem posing* merupakan model pembelajaran yang menugaskan siswa untuk menyusun pertanyaan atau memecah suatu soal menjadi sub-sub pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut.

Silver (1994) dalam Siswono (2000: 5) membedakan *problem posing* menjadi 3 tipe aktivitas kognitif, yakni *pre solution posing*, *within solution posing*, dan *post solution posing*. *Pre solution posing* menugaskan siswa untuk membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang disediakan guru, *within solution posing* menugaskan siswa untuk membuat sub-sub pertanyaan untuk menyelesaikan pertanyaan utama yang disediakan guru, sedangkan *post solution posing* menugaskan siswa untuk membuat pertanyaan baru dengan cara memodifikasi pertanyaan yang ada.

Berdasarkan hasil observasi awal, diperoleh bahwa hasil belajar siswa kelas X MAN Bangkalan rendah. Muarifah (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh keterampilan berpikir kritis siswa dan keduanya berkorelasi positif, hasil belajar yang rendah menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa juga rendah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis, mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis, dan mendeskripsikan respons siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* pada materi fluida statik.

Adapun keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dan diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis yang mengacu pada hasil perumusan Ennis (1986). Ennis merumuskan keterampilan berpikir kritis menjadi 5 kategori. Dari kelima kategori tersebut, fokus penelitian adalah pada 3 kategori keterampilan berpikir kritis Ennis meliputi: a) Klarifikasi elementari, yakni keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen, b) Dukungan dasar, yakni keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber, dan c) Inferensi, yakni keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi (Filsaime, 2008: 59).

Keterampilan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan mempertimbangkan reliabilitas sumber dilatihkan melalui LKS *problem posing*, sebuah lembar kerja yang menugaskan siswa untuk membuat pertanyaan berdasarkan pernyataan yang disediakan guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan tersebut. Pertanyaan yang dibuat harus fokus pada permasalahan dan jawaban yang dirumuskan harus sesuai konsep yang disepakati ahli, sedangkan keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dilatihkan dengan lembar kerja percobaan pada bagian kesimpulan. Dengan demikian, terdapat 4 aspek keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dan diukur. Hal itu dilakukan oleh peneliti selama 3 kali pertemuan dengan sub materi hukum utama hidrostatik, hukum Pascal, dan hukum Archimedes.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental design*. Bentuk penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Tiga sampel kelas diberikan tes awal keterampilan berpikir kritis (*pretest*), kemudian diberikan *posttest* setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Tiga kelas sampel tersebut dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Tiga sampel tersebut adalah X-MIA 1 sebagai kelas eksperimen, X-MIA 4 sebagai kelas replikasi I, dan X-MIA 5 sebagai kelas replikasi II. Penelitian ini berlangsung selama bulan Januari-Februari 2015.

Soal yang digunakan dalam *pretest-posttest* merupakan soal yang dapat menggambarkan keterampilan berpikir kritis siswa karena soal disusun berdasarkan indikator dari 4 aspek keterampilan berpikir kritis. Soal *pretest-posttest* berbeda, tetapi memiliki kesetaraan dalam indikator, validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Berikut ini indikator keterampilan berpikir kritis soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1. Indikator 4 aspek keterampilan berpikir kritis

No.	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
1.	Memfokuskan pertanyaan	Memformulasikan pertanyaan
2.	Menganalisis argumen	Mengidentifikasi argumen
3.	Mempertimbangkan reliabilitas sumber	Mengemukakan alasan utama
4.	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Menyimpulkan

Selanjutnya, hasil *pretest-posttest* dianalisis dengan menggunakan uji *N-gain* yang oleh Hake, R. R. (1999: 1) dirumuskan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i}$$

Dengan keterangan S_f merupakan rerata *posttest* dan S_i merupakan rerata *pretest*. Hasil *N-gain* kemudian dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi dengan rentang nilai sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi *N-gain*

No.	Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
1.	$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 \geq \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
3.	$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Hake, R. R. (1999: 1))

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis terhadap LKS *problem posing*, diperoleh bahwa rata-rata siswa dalam kelas eksperimen dan kelas replikasi mampu membuat 2 pertanyaan dari setiap pernyataan yang diberikan oleh peneliti dan jawaban yang diformulasikan juga sesuai dengan konsep yang disepakati ahli. Hal itu menunjukkan bahwa keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen dilatihkan dengan baik. Namun, siswa tidak menyertakan sumber yang dirujuknya ketika menjawab pertanyaan tersebut, sehingga keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber tidak terdata selama penelitian. Keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dilatihkan secara kelompok dalam LKS percobaan yang dilakukan di setiap pertemuan. Hasil yang diperoleh adalah rata-rata 3 dari 4 kelompok mampu melakukan percobaan dengan hasil

yang baik dan menyimpulkan hasil tersebut sesuai dengan tujuan percobaan.

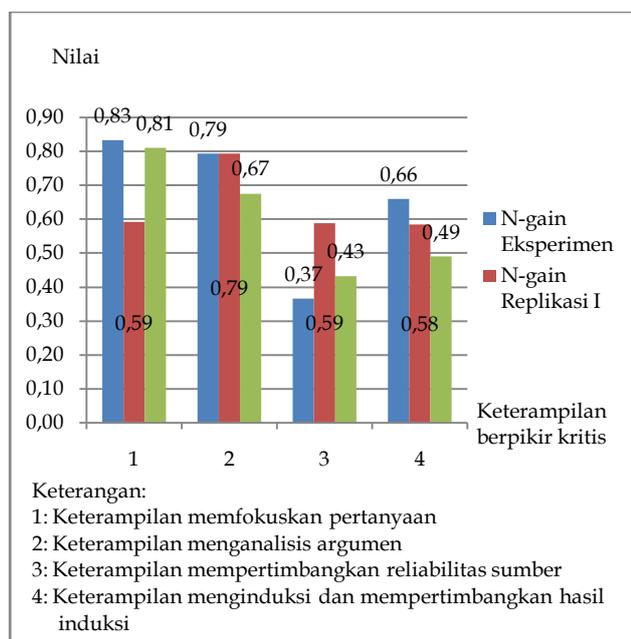
Setelah keterampilan berpikir kritis dilatihkan, diberikan *posttest* untuk mendapatkan gambaran keterampilan berpikir kritis setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*. Nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan replikasi, meliputi keterampilan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, mempertimbangkan reliabilitas sumber, serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi secara konsisten menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan saat *pretest*. Berikut tabel hasil *posttest* siswa kelas eksperimen dan replikasi.

Tabel 3. Keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* pada materi fluida statik

No.	Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	A	B	C
1.	Memfokuskan pertanyaan	96,6	86,9	93,5
2.	Menganalisis argumen	90,2	90,5	87,0
3.	Mempertimbangkan reliabilitas sumber	60,3	73,2	61,7
4.	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	79,3	76,2	59,9

Keterangan:
A: Kelas Eksperimen
B: Kelas Replikasi I
C: Kelas Replikasi II

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa keterampilan memfokuskan pertanyaan berada pada rentang 86,9-96,9; keterampilan menganalisis argumen berada pada rentang 87,0-90,5; keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber berada pada rentang 60,3-73,2; serta keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi berada pada rentang 59,9-79,3. Rentang hasil *posttest* keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen lebih baik daripada keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi. Namun, secara keseluruhan keterampilan berpikir kritis siswa meningkat. Peningkatan tersebut diuji dengan *N-gain* dan diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik nilai N-gain kelas eksperimen dan replikasi

Dari grafik tersebut, diperoleh bahwa keterampilan memfokuskan pertanyaan dan keterampilan menganalisis argumen meningkat dengan kategori sedang sampai tinggi berturut-turut berada pada rentang 0,59-0,83 dan 0,67-0,79; sedangkan keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi meningkat dengan kategori sedang berturut-turut berada pada rentang 0,37-0,59 dan 0,49-0,66. Hasil yang diinformasikan oleh Tabel 3 dan Gambar 1 sesuai dengan analisis terhadap lembar kerja yang menyatakan bahwa siswa berlatih lebih baik dalam keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen, yakni dengan dilatihkan secara individu. Pertanyaan dan jawaban yang dikemukakan siswa dalam lembar kerja telah dibahas di dalam proses pembelajaran bersama guru dan siswa yang lain. Keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber berlangsung secara internal dalam diri siswa dan siswa telah melakukan pertimbangan-pertimbangan terhadap sumber-sumber yang relevan selama membuat dan menjawab pertanyaan. Dalam penelitian ini, sumber-sumber yang digunakan siswa tidak terdata selama penelitian. Oleh karena itu, dimungkinkan terdapat beberapa siswa menggunakan sumber yang tidak relevan sehingga menyebabkan adanya salah konsep atau salah tafsir, maka hal itu menjadi salah satu penyebab keterampilan berpikir kritis mempertimbangkan reliabilitas sumber dengan indikator mengemukakan alasan utama tidak meningkat dengan kategori tinggi. Sebelumnya, diyakini bahwa apabila siswa mampu mengemukakan alasan utama dari kasus yang diberikan dalam soal, maka keterampilan mempertimbangkan

reliabilitas sumber yang semula terjadi secara internal dapat dimati secara eksplisit. Keterampilan menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi juga meningkat dengan kategori sedang. Hal itu terjadi karena siswa dilatih membuat kesimpulan secara berkelompok, sehingga dimungkinkan tidak semua siswa ikut berpartisipasi dan berlatih dalam merumuskan kesimpulan hasil percobaannya.

Jumlah tatap muka kegiatan pembelajaran juga menjadi penyebab peningkatan keterampilan berpikir kritis tidak secara konsisten berada dalam kategori tinggi. Hal itu didukung oleh hasil penelitian Adi A. A., dkk yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis tidak dapat meningkat hanya dalam beberapa kali pertemuan. Keterampilan berpikir kritis dapat meningkat menjadi 71,25% dalam dua kali siklus. Pada siklus I keterampilan berpikir kritis hanya dapat ditingkatkan sebesar 12%, yakni dari rata-rata pada pra siklus sebesar 43,13% meningkat menjadi 55,13 %, sedangkan pada siklus II meningkat sebesar 28,12% menjadi 71,25%. Itu artinya, untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis menjadi kategori tinggi, model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* harus diterapkan tidak hanya terbatas pada tiga kali pertemuan seperti yang dilakukan oleh peneliti.

Respons siswa juga mendukung hasil penelitian, yakni berkisar pada 74,52% hingga 84,76%. Respons tertinggi sebesar 84,76% dengan kriteria sangat baik berasal dari pernyataan bahwa model pembelajaran yang menekankan pada aspek membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan dapat melatih siswa untuk berpikir kritis lebih daripada biasanya. Itu artinya, siswa dapat merasakan bahwa keterampilan berpikir kritisnya meningkat. Selanjutnya, masih dalam kriteria sangat baik, persentase sebesar 84,29% berasal dari pernyataan bahwa materi fluida statik menjadi menarik dan tidak membosankan, sebesar 83,81% siswa lebih mudah memahami materi, sebesar 83,57% siswa termotivasi untuk membaca, belajar, dan mencari informasi untuk dapat membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan berdasarkan pernyataan yang disediakan oleh guru, dan sebesar 82,38% siswa lebih mudah memahami soal karena soal tersebut dibuatnya sendiri. Kemudian respons terendah sebesar 74,52% dengan kriteria baik menyatakan bahwa siswa menjadi lebih antusias mengeluarkan pendapat atau bertanya selama proses pembelajaran. Secara keseluruhan respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* berada dalam kriteria baik sampai dengan sangat baik.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MAN Bangkalan setelah diterapkan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* meningkat secara

konsisten dengan hasil *posttest* keterampilan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, mempertimbangkan reliabilitas sumber, serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi secara berturut-turut berada pada rentang 86,9-96,6; 87,0-90,2; 60,3-73,2; dan 59,9-79,3. Peningkatan keterampilan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen berada dalam kategori sedang sampai tinggi, berturut-turut berada pada rentang 0,59-0,83 dan 0,67-0,79; sedangkan keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi berada dalam kategori sedang, berturut-turut berada pada rentang 0,37-0,59 dan 0,49-0,66. Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing* berada dalam kriteria baik sampai dengan sangat baik.

Saran

Adapun saran untuk dapat dipertimbangkan dalam penelitian selanjutnya adalah dengan menambahkan metode lain untuk melengkapi model pembelajaran *problem posing* tipe *pre solution posing*, sehingga keterampilan berpikir kritis mempertimbangkan reliabilitas sumber serta menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dapat meningkat dengan kategori tinggi hanya dalam 3 kali pertemuan. Perlu dipertimbangkan pula bahwa metode tersebut dapat memunculkan keterampilan mempertimbangkan reliabilitas sumber menjadi dapat diamati dan diperbaiki secara eksplisit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Afri Anto, dkk. 2013. *Pemanfaatan Model Pembelajaran Problem Posing untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMP Negeri 27 Purworejo*. Jurnal penelitian Universitas Muhammadiyah Purworejo. Radiasi. Vol.2 No.1.
- Astra, I.M., dkk. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution terhadap Hasil Belajar Fisika dan Karakteri Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Hal. 135-143.
- Depdiknas, 2006. *Buku Saku: Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMP, Ditjen Mandikdasmen, Depdiknas.
- Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Fisher, A. 2007. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Terjemahan oleh Benyamin Hadinata. 2009. Jakarta: Erlangga.
- Hake, Richard R. *Analyzing Change/Gain Scores*. American Educational Research Association's

Division D, Measurement and Research Methodology, March 1999, p. 1-4.

Siswono, Tatag Y. E. 2000. *"Problem Posing: Sebuah Alternatif Pembelajaran yang Demokratis"*. Seminar Transformasi PNS menuju Masyarakat yang Demokratis, PenLat Prov. JATIM, Malang 16 Oktober 2000.