

PEMBELAJARAN SAINS DENGAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

E. Rahayu, H. Susanto, D. Yulianti

Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 9 April 2011, Disetujui: 9 Juni 2011, Dipublikasikan: Juli 2011

Abstrak

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran sains dengan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Data hasil belajar afektif dan psikomotorik diperoleh dari lembar observasi, hasil belajar kognitif dan berpikir kreatif diperoleh dari tes essay. Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII D SMP Negeri 1 Getasan setelah penerapan pendekatan keterampilan proses pada pokok bahasan kalor.

ABSTRACT

This classroom action research aims to describe lesson applying process skill approach to increase learning achievement and students' creative thinking ability. The research was done in three cycles consisting of planning, action, observation and reflection. Data of affective and psychomotor learning achievement were gathered using observation sheet, while the cognitive one was taken using essay test. The result shows that there is an increase of learning achievement and creative thinking ability of grade VII D SMPN 1 Getasan students after the application of process skill approach in heat topic.

© 2011 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

Keywords: creative thinking; learning achievement; science lesson; process skill approach

PENDAHULUAN

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut siswa untuk memiliki kompetensi khusus dalam semua mata pelajaran setelah proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran seharusnya siswa ikut terlibat secara langsung agar siswa memperoleh pengalaman dari proses pembelajaran.

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyebutkan bahwa pembelajaran sains sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Pembelajaran sains di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru sains khususnya fisika di SMP Negeri 1 Getasan, menunjukkan bahwa keterampilan proses siswa masih kurang. Siswa belum mampu menemukan sendiri konsep fisika yang telah dipelajari. Hasil belajar masih rendah, ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang kurang dari 6,5. Di SMP Negeri 1 Getasan juga terdapat laboratorium fisika yang memadai sebagai tempat belajar. Laboratorium tersebut terdapat alat peraga yang dapat digunakan untuk melakukan praktikum yang dapat meningkatkan keterampilan proses siswa untuk

menemukan suatu konsep fisika. Tetapi pada kenyataannya guru masih jarang melakukan pembelajaran laboratorium, guru cenderung menggunakan metode ceramah dalam melakukan pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, hendaknya pada pembelajaran fisika guru lebih melibatkan peran siswa dalam pembelajaran. Pendekatan keterampilan proses yang merupakan pembelajaran penelitian dapat meningkatkan potensi siswa dalam proses sains dan sikap ilmiah (Mendoza 2009).

Pendekatan keterampilan proses adalah wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri pembelajar (Dimiyati & Mudjiono, 2009). Kemampuan-kemampuan atau keterampilan-keterampilan mendasar itu antara lain adalah kemampuan mengobservasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian, mengendalikan variabel, menginterpretasikan data, menyusun kesimpulan sementara, memprediksi, mengaplikasikan, dan mengkomunikasikan hasil (Semiawan, 1992).

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pembelajaran sains dengan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 1 Getasan.

*Alamat korespondensi:

Email: ice_tungtung@yahoo.co.id

METODE

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP Negeri 1 Getasan terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar (kognitif, afektif, psikomotorik) dan kemampuan berpikir kreatif.

Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus dengan materi yang berbeda. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Ada dua cara pengumpulan data dalam penelitian ini yakni: (1) teknik tes untuk mengukur kemampuan kognitif dan berpikir kreatif siswa, (2) teknik non tes berupa LKS untuk mengetahui keterampilan proses siswa dan lembar observasi untuk menilai afektif, psikomotorik siswa selama pelaksanaan pembelajaran serta untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa.

Data hasil belajar dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Untuk data hasil kemampuan berpikir kreatif, afektif, dan psikomotorik menggunakan rumus:

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{skor\ maksimal} \times 100$$

(Arikunto 2007)

Kemampuan berpikir kreatif dibedakan menjadi tiga kriteria:

- 68% - 100% : kreatif
- 67% - 33% : cukup kreatif
- < 33% : kurang kreatif

Psikomotorik dan afektif dibedakan menjadi:

- 68% - 100% : baik
- 67% - 33% : cukup baik
- < 33% : kurang baik

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar dari satu siklus ke siklus berikutnya digunakan uji gain:

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

(Savinainen dan Scott dalam Wiyanto 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dijelaskan sebagai berikut: pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses ditunjang dengan RPP, LKS, dan soal evaluasi yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran yaitu dengan pendekatan keterampilan proses dan kemampuan berpikir kreatif yang hendak diukur. Keterampilan proses dan proses berpikir kreatif dikembangkan melalui kegiatan percobaan laboratorium berbasis inkuiri yang tertuang dalam LKS. Pada siklus I, awalnya siswa merasa kesulitan melaksanakan percobaan untuk menemukan konsep kalor sesuai LKS. Guru menjelaskan agar siswa melakukan kegiatan secara urut sesuai langkah-langkah dalam LKS, sehingga dapat menemukan konsep kalor dari kegiatan percobaan yang dilakukan. Kelemahan pada siklus I, siswa merasa kebingungan dan belum terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan serta cenderung masih senang bermain dan bercerita sendiri dengan temannya saat melakukan praktikum. selain itu, siswa juga kurang serius dalam melaksanakan praktikum atau mengerjakan soal evaluasi,

sebagian juga masih tidak disiplin dalam pembelajaran, seperti membuat gaduh dengan mengganggu temannya, sulit diatur dan terlambat masuk kelas, sehingga mengganggu proses pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dijelaskan sebagai berikut: pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses ditunjang dengan RPP, LKS, dan soal evaluasi yang telah disesuaikan dengan model pembelajaran yaitu dengan pendekatan keterampilan proses dan kemampuan berpikir kreatif yang hendak diukur. Keterampilan proses dan proses berpikir kreatif dikembangkan melalui kegiatan percobaan laboratorium berbasis inkuiri yang tertuang dalam LKS. Pada siklus I, awalnya siswa merasa kesulitan melaksanakan percobaan untuk menemukan konsep kalor sesuai LKS. Guru menjelaskan agar siswa melakukan kegiatan secara urut sesuai langkah-langkah dalam LKS, sehingga dapat menemukan konsep kalor dari kegiatan percobaan yang dilakukan. Kelemahan pada siklus I, siswa merasa kebingungan dan belum terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan serta cenderung masih senang bermain dan bercerita sendiri dengan temannya saat melakukan praktikum. selain itu, siswa juga kurang serius dalam melaksanakan praktikum atau mengerjakan soal evaluasi, sebagian juga masih tidak disiplin dalam pembelajaran, seperti membuat gaduh dengan mengganggu temannya, sulit diatur dan terlambat masuk kelas, sehingga mengganggu proses pembelajaran.

Siswa mulai beradaptasi dengan guru dan model pembelajaran pendekatan keterampilan proses, sehingga pada siklus II dapat berjalan lebih lancar dari siklus I. Walaupun demikian masih terdapat siswa yang pasif dalam pembelajaran. Untuk itu, salah satu upaya yang dilakukan guru dalam mengaktifkan siswa adalah menunjuk siswa yang kurang aktif dengan memberikan pertanyaan serta kesempatan untuk mengungkapkan jawaban. Pada siklus II masih ada siswa yang membuat gaduh, mengganggu teman yang lain dan bermain sendiri, tetapi hal ini bisa diatasi dengan teguran guru. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran pendekatan keterampilan proses pada siklus II yang dilaksanakan telah sesuai rencana dibandingkan dengan siklus I. Kelemahan pada siklus II, alokasi waktu yang tersedia masih belum cukup karena pada siklus II jumlah praktikum yang dilakukan ada 3 praktikum, sedangkan siswa kurang fokus dalam praktikum sehingga waktu menjadi terbuang.

Tabel 1. Hasil belajar kognitif siswa

Keterangan	Nilai	Nilai	Nilai	Ketuntasan Klasikal
	Tertinggi	Terendah	Rata -rata	
Siklus I	77,78	38,89	63,07	47,06
Siklus II	95,24	57,14	80,25	82,35
Siklus III	100	63,89	83,09	97,06

Hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan baik dari siklus I ke II maupun ke III. Hasil perhitungan dengan uji gain diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,46 untuk nilai belajar kognitif siswa dari siklus I ke II. Untuk hasil belajar kognitif siswa dari siklus II ke III diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,14.

Tabel 2. Hasil belajar afektif siswa

Keterangan	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Klasikal
Siklus I	93,33	46,67	73,14	85,29
Siklus II	100	53,33	79,41	97,06
Siklus III	100	66,67	86,86	100

Hasil belajar afektif siswa mengalami peningkatan baik dari siklus I ke siklus III.

Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses pada siklus III telah sesuai rencana. Siswa telah beradaptasi dengan pembelajaran pendekatan keterampilan proses. Siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan percobaan walaupun masih dengan bimbingan guru. Guru lebih mengoptimalkan proses pembimbingan kepada siswa pada saat melakukan percobaan agar dapat berjalan lancar sehingga waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Dari hasil analisis data, diperoleh data sebagai berikut:

Setelah dilakukan analisis data hasil tes, diperoleh data mengenai nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal pada siklus I, II, dan III yang disajikan pada Tabel 1.

Penilaian hasil belajar afektif meliputi: kehadiran di kelas, perhatian mengikuti pelajaran, kerjasama dengan teman, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan. Data hasil belajar afektif disajikan pada Tabel 2.

II maupun II ke III. Hasil perhitungan dengan uji gain diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,23 untuk hasil belajar afektif siswa dari siklus II ke III diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,35.

Penilaian hasil belajar psikomotorik meliputi menyiapkan alat dan bahan,

Tabel 3. Hasil belajar psikomotorik siswa

Keterangan	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Klasikal
Siklus I	93,33	53,33	74,12	44,12
Siklus II	100	66,67	82,72	70,59
Siklus III	100	66,67	87,65	79,41

Hasil belajar psikomotorik siswa mengalami peningkatan baik dari siklus I ke II maupun II ke III. Hasil perhitungan dengan uji gain diperoleh peningkatan $\langle g \rangle$ sebesar 0,37 untuk hasil belajar psikomotorik siswa dari siklus II ke III diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,24.

Hasil kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan baik dari siklus I ke II maupun ke III. Hasil perhitungan dengan uji gain diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,49 untuk nilai kemampuan berpikir kreatif dari siklus I ke II. Untuk hasil kemampuan berpikir kreatif siswa dari siklus II ke III diperoleh peningkatan gain $\langle g \rangle$ sebesar 0,34.

Penerapan pembelajaran dengan pendekatan

Tabel 4. Hasil Penilaian kemampuan berpikir kreatif

Aspek Penilaian	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Berpikir lancar (%)	84,31	100	100
Berpikir luwes (%)	74,51	81,37	91,50
Orisinal (%)	46,08	79,08	82,35
Elaborasi (%)	73,53	80,39	88,23
Evaluasi (%)	49,02	80,39	82,35
Nilai Tertinggi	80	100	100
Nilai Terendah	46,67	52,38	75
Nilai Rata-rata	65,69	82,77	88,60

keterampilan proses mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata dari tiap siklus. Sesuai dengan pendapat Wiyanto (2008) bahwa kegiatan laboratorium menjamin merangkai alat dan bahan, melakukan percobaan, membaca lat ukur, dan mengkomunikasikan hasil percobaan. Data hasil belajar psikomotorik disajikan pada Tabel 3.

Penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa meliputi berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, kemampuan mengelaborasi, dan kemampuan mengevaluasi. Data hasil penilaian kemampuan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 4. Keberhasilan siswa dalam proses penemuan konsep ilmiah.

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran menyebabkan penguasaan konsep materi kalor dari tiap siklus meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2009) yang menyatakan bahwa belajar memerlukan keterlibatan pembelajaran secara aktif. Penerapan pendekatan keterampilan proses, menyebabkan siswa tidak pasif menerima dan menghafal informasi yang diberikan guru, tetapi berusaha menemukan konsep melalui pengalaman langsung bukan hanya sekedar mendengar dan menerima konsep dari apa yang disampaikan oleh guru. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Uno (2008) bahwa semakin terlibatnya siswa pada setiap kegiatan pembelajaran, semakin baik perolehan hasil belajarnya.

Ketuntasan belajar klasikal siswa sudah memenuhi indikator keberhasilan, oleh karena itu, pembelajaran dapat dikatakan tuntas. Ketuntasan hasil belajar siswa pada penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses dapat digunakan sebagai salah satu metode untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran atau hasil belajar kognitif siswa.

Hasil belajar afektif mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran pendekatan keterampilan proses pada materi kalor dari siklus I, ke II, dan ke III. Peningkatan hasil belajar afektif ini terjadi karena siswa terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Siswa antusias dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Penilaian hasil belajar afektif pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap atau perilaku siswa selama proses pembelajaran sedang berlangsung.

Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses membawa siswa terlibat langsung dalam kegiatan percobaan. Pengalaman secara langsung dan pembiasaan sikap kerjasama dan menghargai pendapat orang lain inilah yang membawa perubahan

sikap ke arah lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni dkk (2005) bahwa perubahan perilaku dalam belajar terjadi karena didahului oleh proses pengalaman.

Hasil belajar psikomotorik mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran pendekatan keterampilan proses pada materi kalor dari siklus I, ke II, dan ke III. Pada penelitian ini, aspek-aspek ranah psikomotorik yang diteliti merupakan bagian dari aspek keterampilan proses diantaranya menyiapkan alat dan bahan, merangkai alat dan bahan, melakukan percobaan, membaca hasil pengukuran, dan mengkomunikasikan hasil percobaan.

Pencapaian nilai psikomotorik siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah ketertarikan siswa terhadap proses pembelajaran, sehingga berakibat pada tingginya keterampilan proses siswa. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Harlen (1999), yaitu penggunaan keterampilan proses sangat penting untuk mengukur, menyimpulkan, dan memonitoring tujuan pembelajaran. Keterampilan proses merupakan bagian penting dalam pembelajaran, karena dengan menggunakan keterampilan proses siswa akan lebih mudah paham dalam pembelajaran. Oleh karena itu, siswa yang belajar harus aktif sendiri, sehingga akan mengalami proses pembelajaran dari tidak tahu menjadi tahu karena mendapat pengalaman secara langsung dan lebih melekat di ingatan siswa.

Hasil belajar psikomotorik sangat penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran karena sains khususnya fisika berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran sains fisika di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pembelajaran yang melibatkan siswa berpengaruh pada pertumbuhan psikomotoriknya (Dahniar 2006). Kegiatan penyelidikan yang melibatkan tindakan fisik dapat mengembangkan aktivitas dan gerakan fisik yang pada akhirnya akan ditransfer menjadi gagasan atau ide. Menurut Dahniar (2006) aspek psikomotorik berkaitan dengan anggota tubuh atau tindakan yang memerlukan koordinasi dari syaraf dan otot. Hal inilah yang menyebabkan peningkatan kemampuan psikomotorik.

Kemampuan berpikir kreatif ada 5 aspek, diantaranya adalah berpikir lancar, berpikir luwes, orisinal, elaborasi dan evaluasi. Sedangkan proses berpikir kreatif antara lain persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Menurut Munandar (1999), mengajar dengan inkuiri selain berkaitan dengan proses penemuan, juga bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Karena dalam inkuiri, siswa aktif terlibat dalam situasi belajar. Siswa menyadari masalah, mengajukan pertanyaan dan menghimpun informasi sebelum mengambil keputusan, atau dengan kata lain teknik pemikiran siswa akan divergen.

Pada penelitian ini, penilaian kemampuan berpikir kreatif dilakukan dengan memberikan soal evaluasi yang di dalamnya dimasukkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses. Kemampuan berpikir kreatif mengalami peningkatan, hal ini didukung beberapa faktor, diantaranya guru memberikan dukungan kepada siswa

sehingga siswa lebih terpacu untuk lebih aktif. Untuk mewujudkan bakat kreatif siswa diperlukan dorongan dan dukungan dari lingkungan yang berupa apresiasi, dukungan, pemberian penghargaan, pujian, insentif, dan lain-lain (Munandar 1999). Pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir menurut Peaget (Suparno 2007) perumusan pertanyaan merupakan salah satu bagian yang paling penting dan paling kreatif dari sains yang diabaikan dalam pendidikan sains. Suasana yang mendukung selama praktikum berlangsung membuat siswa lebih merasa nyaman untuk bertanya dan mengemukakan pendapat. Hal ini sesuai yang dikemukakan Osborn (Munandar 2004 bahwa diperlukan iklim tertentu agar seseorang bebas dalam mencetuskan gagasan, yaitu iklim di mana ia merasa aman, diakui dan dihargai.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dilaksanakan dengan praktikum. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Praktikum dilakukan berdasar petunjuk LKS yang dibagikan oleh guru. Pembelajaran diakhiri dengan tes evaluasi untuk mengetahui kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran. Penerapan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses pada materi kalor dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah guru lebih mengintensifkan proses pembimbingan saat melaksanakan praktikum sehingga praktikum dapat berjalan lancar dan waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan dengan maksimal. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dapat dikembangkan pada pokok bahasan yang berbeda sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan hasil belajar. Penambahan peralatan laboratorium yang sesuai dengan jumlah siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan maksimal. Data yang baik dalam penelitian tindakan kelas adalah data yang mempunyai peningkatan secara signifikan. Dengan data yang signifikan dapat diketahui secara jelas bahwa perubahan hasil belajar menjadi lebih baik setelah dilakukan tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C. dkk. 2005. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006*. Jakarta: BSNP.
- Dahniar, N. 2006. *Science Project sebagai Salah Satu Alternatif dalam Meningkatkan Keterampilan Proses di SMP. Online*. <http://www.jurnalipi.files.wordpress.com/2006/0>

9/02-nani-dahniar.pdf

Jakarta: Rineka Cipta.

Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*.

Harlen, W. 1999. Purpose and Procedures for