

PENGEMBANGAN KREATIVITAS SISWA DALAM MEMBUAT KARYA IPA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED-INSTRUCTION DI SMP

Sulistiyanto¹, A. Rusilowati^{2*}

¹SMP N 2 Adiwerna Kabupaten Tegal

²Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia

Diterima: 6 Pebruari 2009, Disetujui: 5 Maret 2009, Dipublikasikan: Juli 2009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang menarik dan disukai siswa, menumbuhkan kreativitas siswa dalam membuat alat peraga IPA, dan meningkatkan perolehan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA khususnya konsep Alat Optik. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII H SMP Negeri 3 Ungaran Kabupaten Semarang tahun pelajaran 2008/2009. Penelitian tindakan ini berlangsung sebanyak 3 siklus. Model pembelajaran yang diterapkan adalah *problem based-instruction*, dengan metode demonstrasi dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kreativitas siswa meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya. Ketuntasan klasikal yang dicapai selalu 100%. Pada setiap siklus, nilai rata-rata tes mengalami peningkatan, yaitu 93,1 pada siklus I menjadi 94,7 pada siklus II dan 97,2 pada siklus III. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran tidak mengganggu hasil belajar siswa.

ABSTRACT

This study is aimed to create an exciting and preferable learning condition, grow students' creativity in making natural science, and improve student learning outcomes in natural science subjects in particular optic tool concept. Subject research is a class VIII student H SMP Negeri 3 Ungaran Semarang District of 2008/2009. The act study uses 3 cycles. The applied learning model is problem-based, with demonstration method and experiment on study results show that the creativity of students increased from one cycle to the next cycle. The achieved classic mastery is always 100%. At each cycle, the average test scores increased, namely from 93.1 to 94.7 in cycle I to cycle II and 97.2 in III. The cycle showed that the model does not interfere with student learning outcomes.

© 2009 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

Keywords:creativity, problem based instruction;natural science

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran inti pada jenjang pendidikan SMP. Mulai tahun pelajaran 2007/2008 IPA kembali masuk pada deretan mata pelajaran yang diujikan secara nasional. Selain mengandung unsur matematis, IPA juga terkait erat dengan penalaran yang berujung pada perkembangan teknologi. Mempelajari IPA tidak sekedar hafal rumus, tetapi juga penerapan konsep-konsep IPA pada kehidupan sehari-hari. SMP Negeri 3 Ungaran merupakan sekolah yang berlokasi di ibukota Kabupaten Semarang. Status sekolah ini adalah Sekolah Standar Nasional (SSN). Melihat predikat SSN ini, jelaslah mutu sekolah sudah berada pada peringkat atas dari deretan sekolah-sekolah se Kabupaten Semarang. Walaupun, nilai hasil belajar siswa cukup tinggi dengan kriteria ketuntasan minimal 75 tetapi pada pembelajaran yang dilakukan guru masih monoton dan kurang variatif. Pembelajaran IPA khususnya, dari hasil wawancara dengan teman sejawat dan siswa ternyata pembelajaran IPA dilakukan 70% bermetode ceramah, dan kurang dari 10% menggunakan alat atau media pembelajaran,

apalagi melakukan pembelajaran yang melatih siswa untuk menciptakan suatu karya.

Data berikut membuktikan kurang tergalinya kreativitas siswa kelas VIII H dalam pembelajaran IPA khususnya fisika. Dalam melakukan eksperimen, siswa masih harus dibantu dengan LKS yang rinci seperti resep membuat makanan dan bimbingan guru. Guru tidak pernah memberi peluang pada siswa dalam menunjukkan kreasinya dalam pembuatan karya IPA melalui pembelajaran yang dilakukan di kelas.

Siswa SMP Negeri 3 Ungaran memiliki potensi yang tinggi untuk berprestasi. Terlebih lagi untuk siswa-siswa yang berada di kelas imersi, mereka adalah siswa pilihan yang memiliki nilai lebih dibandingkan siswa-siswa yang lain (Buku Induk SMPN 3 Ungaran, 2008). Di kelas imersi, kreativitas siswa dalam membuat suatu karya IPA belum tergal. Guru masih memberikan informasi kepada siswa, belum sampai pada menggali kreativitas siswa dalam menerapkan konsep yang telah diterima.

Peningkatan kreativitas siswa dipengaruhi oleh pembelajaran yang dilakukan. Dalam rangka menumbuhkan kreativitas siswa ini, perlu adanya desain pembelajaran yang mampu mengakomodasi kreativitas siswa tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas adalah Problem Based Instruction (PBI). Model pembelajaran Problem Based Instruction memberi keleluasan pada siswa untuk mengorganisasi tugas guru dan merencanakan

*Alamat korespondensi:

Telp/Fax. -
Email: rusilowati@yahoo.com

pembuatan suatu karya untuk membahas masalah yang disajikan guru. Melalui pembelajaran seperti ini setidaknya dapat memberi peluang pada siswa untuk berkreasi membuat karya yang berkaitan dengan IPA. Dari berbagai latar belakang dan permasalahan di atas maka timbullah ide penulis untuk melakukan inovasi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada, timbul permasalahan “Bagaimanakah penerapan model pembelajaran Problem Based Instruction yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam membuat karya IPA di SMP Negeri 3 Ungaran?” Tujuan penelitian adalah menumbuhkan kreativitas siswa kelas VIII H dalam membuat karya IPA melalui model pembelajaran Problem Based Instruction di SMP Negeri 3 Ungaran.

Kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan suatu produk baru (Munandar, 1999). Ciptaan itu tidak perlu seluruh produknya harus baru, mungkin saja gabungannya, kombinasinya, sedangkan unsur-unsurnya sudah ada sebelumnya. Misalnya orang yang pertama kali menemukan sepatu roda sebagai gabungan dari sepatu dan roda juga termasuk orang yang kreatif. Jadi di sini kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru, atau melihat hubungan-hubungan baru antara unsur, data, atau hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Kreativitas terletak pada kemampuan untuk melihat asosiasi antara hal-hal atau obyek-obyek yang sebelumnya tidak ada atau tidak tampak hubungannya.

Kreativitas siswa dapat ditingkatkan melalui berbagai cara dengan penerapan tiga tingkat kreativitas (Semiawan, 1984).

Peran guru dalam *Problem Based Instruction* adalah mengajukan masalah, memfasilitasi penyelidikan dan dialog siswa, serta mendukung belajar siswa. Model pembelajaran ini sangat efektif untuk mengajarkan proses-proses berpikir tingkat tinggi, membantu siswa memproses informasi yang telah dimilikinya, dan membantu siswa membangun sendiri pengetahuannya tentang dunia sosial dan fisik di sekelilingnya. Pengajaran berdasarkan permasalahan bertumpu pada psikologi kognitif dan pandangan para konstruktivis mengenai belajar. Model pembelajaran ini juga sesuai dengan yang dikehendaki oleh prinsip-prinsip *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu inquiri, konstruktivisme, dan menekankan pada berpikir tingkat lebih tinggi. Adapun ciri-ciri utama Problem Based Instruction meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, suatu pemusatan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerja sama, serta menghasilkan karya dan peragaan.

Problem Based Instruction tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Problem Based Instruction utamanya dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

Problem Based Instruction biasanya terdiri dari 5 (lima) tahap utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja

siswa. Kelima tahapan tersebut biasanya dikenal dengan sintaks *Problem Based Instruction*. Sintaks model *Problem Base Instruction* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks Model Problem Base Instruction

FASE-FASE	TINGKAH LAKU GURU
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada Kreativitas pemecahan masalah yang dipilih.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa yang mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas tiga siklus, yang setiap siklusnya terdiri atas tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Mundilarto, 2004).

Subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII H SMP Negeri 3 Ungaran tahun pelajaran 2008/2009. Jumlah siswa kelas VIII H adalah 32 siswa yang terdiri dari 16 laki-laki dan 16 perempuan. Kelas VIII H dipilih sebagai subyek penelitian karena merupakan kelas imersi yang perlu digali potensi kreativitasnya.

Subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII H SMP Negeri 3 Ungaran tahun pelajaran 2008/2009. Jumlah siswa kelas VIII H adalah 32 siswa yang terdiri dari 16 laki-laki dan 16 perempuan. Kelas VIII H dipilih sebagai subyek penelitian karena merupakan kelas imersi yang perlu digali potensi kreativitasnya.

Prosedur penelitian dilakukan dengan memberikan tindakan pada setiap siklus kegiatan dengan urutan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan ini adalah sebagai berikut: (1) Persiapan dan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yaitu menetapkan tujuan pembelajaran, menentukan model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi, (2) merancang LKS, (3) merancang instrumen penilaian, menyusun angket, merancang lembar observasi, dan (4) menyiapkan alat dan bahan yang dipakai pada proses pembelajaran.

Tindakan dilakukan sebanyak tiga siklus, setiap siklus dilaksanakan sepanjang satu pertemuan kegiatan pembelajaran atau 2 x 40 menit. Pada siklus I siswa diajak untuk mendiskusikan cara kerja mata dan kamera. Siswa diajak untuk merancang sekaligus membuat model mata dengan alat/bahan sederhana dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Alat/bahan tersebut

adalah kertas karton, kertas tissue, kaca pembesar, gunting, senter, isolasi, stoples bulat/bolam lampu bekas, cermin datar, air, dan kabel. Pada siklus II siswa diajak untuk merancang dan membuat kamera. Pada siklus III siswa diajak untuk membuat teropong dengan alat dan bahan yang sudah dibawa oleh siswa melalui tugas yang diberikan oleh guru pada pertemuan sebelumnya. Siswa bekerja secara kooperatif. Belajar secara kooperatif dapat membantu siswa untuk saling bekerjasama, tidak membeda-bedakan teman, dan saling memberi dan menerima (Slavin, 2008). Setiap akhir siklus, siswa diminta mempresentasikan hasil karya yang telah dibuat.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan yang dilakukan, guru melakukan observasi/pengamatan pada siswa dalam proses pembelajaran. Dalam melakukan pengamatan guru dibantu oleh teman sejawat. Kinerja siswa diamati dengan menggunakan lembar pengamatan. Aspek yang diamati adalah: (1) keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, (2) keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, (3) kreativitas siswa dalam membuat karya IPA, dan (4) kerjasama dalam kerja kelompok.

Observer juga mengamati kinerja guru ketika membelajarkan materi Optik.

Kegiatan pada tahap refleksi ini adalah melakukan analisis terhadap data-data yang dihasilkan selama tindakan berlangsung baik data kualitatif maupun kuantitatif. Hasil analisis ini digunakan untuk menentukan atau merancang kegiatan yang akan dilakukan pada siklus berikutnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tindakan ini adalah pengamatan, wawancara, catatan harian, dan tes praktek IPA. Untuk melihat keberhasilan tindakan tersebut dilakukan dengan cara menganalisis data yang diambil pengamat pada proses pembelajaran kemudian mendiskusikan hasil pengamatan tersebut bersama pengamat untuk menentukan tindakan pada siklus berikutnya.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa tentang Alat Optik menggunakan alat pengumpulan data berupa soal tes formatif. Bentuk tes formatif adalah soal uraian sesuai konsep yang sedang dipelajari.

Teknik non tes dilakukan dengan dua cara, yaitu: (1) Observasi, dengan menggunakan lembar observasi untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan kreativitas siswa dalam pembelajaran. Observasi dilakukan pada setiap siklus dari tiga siklus yang dilakukan. Siklus I sebagai siklus awal diberikannya tindakan, dilanjutkan dengan siklus II dan siklus III sebagai pemantapan penggunaan tindakan, (2) Angket pendapat siswa, dengan menggunakan lembar angket. Teknik ini dipakai untuk mengetahui kesan siswa terhadap pembelajaran yang disajikan.

Pada pengumpulan data ini peneliti dibantu oleh teman sejawat yang melakukan pengamatan/observasi saat tindakan atau kegiatan pembelajaran baik pada siklus I siklus II maupun siklus III. Selain itu, teman sejawat tersebut juga memberikan masukan atau saran dari hasil pengamatannya saat peneliti melakukan kegiatan refleksi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan bantuan persentase terhadap data pengamatan.

Upaya menumbuhkan kreativitas siswa dalam membuat karya IPA melalui model pembelajaran Problem Based Instruction di SMP Negeri 3 Ungaran dikatakan berhasil, bila:

- a. Siswa mampu merancang model alat yang menerapkan prinsip Optik
- b. Lebih dari 75 % siswa aktif dalam kerja kelompok baik berdiskusi maupun bereksperimen dalam merancang maupun membuat model alat yang menerapkan prinsip Optik
- c. Ketuntasan klasikal hasil belajar 75% siswa telah memperoleh nilai 7,5.

Kriteria kreativitas kelompok pada penelitian ini ditetapkan sebagai berikut : $X < 56$: rendah; $56 \leq X < 84$: sedang; $X \geq 84$: tinggi.

Kriteria penskorannya sebagai berikut.

- Skor 1 apabila jumlah siswa yang sesuai indikator <25%
- Skor 2 apabila jumlah siswa yang sesuai indikator antara 25%-50%
- Skor 3 apabila jumlah siswa yang sesuai indikator antara 50%-75%
- Skor 4 apabila jumlah siswa yang sesuai indikator 75%.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) Lembar Observasi Guru untuk mengukur kinerja guru apakah sudah sesuai dengan model pembelajaran yang diharapkan, (2) Lembar Observasi Siswa untuk mengukur sejauh mana kreativitas yang dimiliki siswa serta keaktifan siswa dalam pembelajaran, (3) Lembar kerja siswa sebagai alat bantuan pembelajaran yang dilakukan selama proses pembelajaran, (4) Angket siswa untuk menggali kritik, saran dan pendapat siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kompetensi dasar yang akan dicapai pada penelitian ini adalah KD 6.4, yaitu "Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari". Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Maret- 1 April 2009, terdiri atas tiga siklus. Hasil setiap siklusnya adalah sebagai berikut.

Materi pelajaran yang disajikan adalah Mata. Siklus I terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Hasil tahap perencanaan meliputi lembar observasi guru dan lembar observasi siswa, 8 kelompok beranggotakan 4 siswa, menyusun soal tes formatif. Hasil tahap pelaksanaan tindakan menunjukkan bahwa pembelajaran telah berjalan sesuai dengan rencana namun masih terkesan kurang tertib. Oleh sebab itu perlu adanya kecermatan pengelolaan kelas. Kurang tertibnya pelaksanaan terekam sebagai berikut: (a) masih banyak siswa yang kurang paham terhadap apa yang seharusnya dia lakukan pada proses pembelajaran, (b) siswa masih takut untuk menampilkan hasil karya. Tahap pengamatan menunjukkan hasil sebagai berikut:

Kreativitas kelompok sudah tergolong sedang dengan skor 81,5. Skor tersebut merupakan rata-rata skor yang diperoleh kelompok setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada siklus I. Pada siklus I ini kelompok 5 mendapatkan total skor tertinggi yaitu 95.

Kelompok 5 pada siklus I dapat dikatakan kelompok yang paling kreatif. Kelompok 7 pada siklus I dikatakan sebagai kelompok yang kreativitasnya kurang dibanding kelompok yang lain, karena kelompok ini mendapatkan skor terendah yaitu 75. Semua kelompok masih jelek dalam aspek persiapan alat belajar, karena hampir semua siswa tidak membawa buku IPA, hanya satu siswa yang membawa buku. Namun, pada aspek persiapan menerima pelajaran sudah baik karena rata-rata kelompok sudah siap menerima pelajaran. Hal ini ditandai dengan masuk kelas sebelum pelajaran dimulai, membawa peralatan belajar dengan lengkap dan menjaga suasana kelas menjadi tertib dan kondusif.

Berdasarkan hasil pengamatan terlihat bahwa guru sudah baik dalam melakukan kegiatan pembelajaran dengan skor 14. Ada beberapa aspek yang belum muncul pada proses pembelajaran dengan model PBI yaitu : merumuskan tujuan diskusi dan merangkum hasil diskusi.

Tahap refleksi menghasilkan simpulan bahwa tingkat kreativitas kelompok siswa adalah sedang. Hal-hal yang perlu diperbaiki untuk tindakan pada siklus II adalah : (a) Guru perlu merumuskan tujuan diskusi se jelas mungkin, sehingga siswa tidak kebingungan dalam melakukan suatu kegiatan dalam kelompoknya, (b) Guru jangan lupa untuk merangkum kesimpulan hasil diskusi siswa, (c) Guru perlu lebih membuka peluang siswa untuk lebih kreatif. Cara yang ditempuh adalah dengan tidak terlalu banyak membimbing siswa dalam menghasilkan suatu karya.

Materi pelajaran yang disajikan pada siklus II adalah Kamera. Hasil pada perencanaan adalah lembar observasi, soal tes formatif, RPP yang lebih membuka peluang siswa untuk lebih kreatif. Cara yang ditempuh adalah dengan tidak terlalu banyak membimbing siswa dalam menghasilkan suatu karya.

Pada tahap tindakan, pembelajaran telah berjalan sesuai dengan rencana dan lebih tertib dibanding pelaksanaan pada siklus I. Pada siklus II ini siswa terlihat lebih berani untuk berkreasi untuk membuat suatu karya terutama membuat alat optik kamera sederhana. Kreasi siswa belum memuaskan karena guru masih terlalu banyak campur tangan dalam membuat suatu karya. Oleh sebab itu perlu adanya pengurangan campur tangan guru saat membimbing siswa agar siswa lebih berkreasi dalam membuat karya.

Pada pelaksanaan siklus II siswa terlihat sangat senang dengan model pembelajaran yang disajikan, hal ini terlihat lebih aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, hasil kreasi siswa dalam kelas lebih beragam. Pada tahap ini diperoleh beberapa model kamera yang dihasilkan oleh siswa. Hasil pengamatan yang dapat direkam sesuai dengan instrumen adalah sebagai berikut :

Kreativitas kelompok sudah tergolong sedang dengan skor 88,625. Skor tersebut merupakan rata-rata skor yang diperoleh kelompok setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada siklus II. Pada siklus II ini tercatat bahwa terjadi peningkatan skor dari beberapa kelompok. Kelompok yang tidak mengalami peningkatan skor adalah hanya dua kelompok yaitu kelompok 5 dan kelompok 6 yang masing-masing mendapatkan skor kreativitas tetap yaitu 95 dan 91. Pada siklus II ini kelompok 5 tetap mendapatkan total skor tertinggi yaitu

95 seperti halnya skor yang dicapai pada siklus I. Kelompok 5 pada siklus II tetap dikatakan kelompok yang paling kreatif. Kelompok 7 pada siklus II ini tidak lagi menjadi kelompok yang memperoleh skor kreativitas terendah. Posisi skor terendah digantikan oleh Kelompok 3 yang pada siklus II dikatakan sebagai kelompok yang kreativitasnya kurang dibanding kelompok yang lain, karena kelompok ini yang hanya mendapatkan skor 84. Walaupun demikian, kelompok 3 ini secara kriteria tetap dapat digolongkan memiliki kreativitas sedang.

Aspek persiapan alat belajar mengalami peningkatan walaupun kecil, karena masih ada kelompok hanya satu siswa saja yang membawa buku. Demikian pula pada aspek-aspek yang lain, semua kelompok mengalami sedikit peningkatan.

Kinerja guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran mengalami peningkatan. Skor yang diperoleh sebesar 15. Aspek yang belum muncul pada proses pembelajaran dengan model PBI adalah merangkum hasil diskusi.

Hasil refleksi berdasarkan data pengamatan diperoleh tingkat kreativitas kelompok siswa adalah tinggi. Hal-hal yang perlu diperbaiki untuk tindakan pada siklus III adalah : (a) Guru perlu merangkum/menyimpulkan hasil diskusi siswa, (b) Guru perlu lebih membuka peluang siswa untuk lebih kreatif. Cara yang ditempuh adalah guru lebih mengurangi campur tangan dalam membimbing siswa untuk menghasilkan suatu karya.

Materi pelajaran yang disajikan pada siklus III adalah Teropong. Hasil pada tahap perencanaan adalah lembar observasi, soal tes formatif, dan RPP. Pada tahap tindakan tampak bahwa pembelajaran telah berjalan sesuai dengan rencana, dan sangat tertib. Guru lebih melepas siswa dalam melakukan kreasi untuk membuat model teropong sederhana. Alat optik teropong yang dihasilkan siswa semakin beragam sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing. Pada tahap pengamatan diperoleh hasil sebagai berikut:

Kreativitas kelompok mengalami peningkatan skor dari 88,625 menjadi 92,5 walaupun sama-sama memiliki kriteria kreativitas tinggi. Skor tersebut merupakan rata-rata skor yang diperoleh kelompok setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada siklus III. Pada siklus III ini kelompok 4 mendapatkan total skor tertinggi yaitu 96. Kelompok 4 pada siklus I menggantikan posisi kelompok 5 sebagai kelompok yang paling kreatif. Kelompok 7 pada siklus I dikatakan sebagai kelompok yang kreativitasnya kurang dibanding kelompok yang lain, ternyata pada siklus ini menjadi kelompok yang memiliki skor paling rendah yaitu 89. Walaupun demikian kelompok 7 sudah dapat dikelompokkan sebagai kelompok yang memiliki kreativitas tinggi, karena skor yang diperolehnya di atas 84. Dengan demikian, pada siklus III ini semua kelompok sudah memiliki kriteria kreativitas tinggi. Hal ini terbukti dengan skor terendah yang diperoleh kelompok sudah berada pada batas kriteria kreativitas tinggi dengan skor lebih dari 84.

Berdasarkan hasil pengamatan terlihat bahwa kinerja guru sudah sempurna karena dalam melakukan kegiatan pembelajaran indikator-indikator tiap aspek sudah muncul.

Pembahasan

Berdasarkan data hasil pengamatan diperoleh tingkat kreativitas kelompok siswa adalah tinggi dengan skor mengalami peningkatan dari 81,5 pada siklus I menjadi 88,625 pada siklus II dan menjadi 92,5 pada siklus III. Dari hasil ini tampak bahwa penggunaan model pembelajaran cocok untuk menumbuhkan kreativitas siswa walaupun masih di tingkat kelompok siswa, belum secara individu. Hal ini dapat dilihat dari terjadinya peningkatan kreativitas kelompok yang terekam dengan naiknya skor kreativitas kelompok. Menurut Felder & Brent (2001) pembelajaran kooperatif akan berhasil jika dilakukan secara kelompok. Peningkatan skor kreativitas juga disebabkan oleh kerja kooperatif antarsiswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Slavin (2008) bahwa dengan kerja kooperatif, siswa akan saling memberi dan menerima. Siswa yang lebih pandai memberi/menularkan pengetahuannya kepada yang kurang pandai. Siswa yang kurang pandai dapat belajar atau menerima bantuan belajar dari siswa yang pandai. Oleh karena itu perlu adanya tindak lanjut untuk menumbuhkan kreativitas individu, tentunya dengan adanya modifikasi model pembelajaran yang diterapkan. Hasil penelitian ini mendukung penemuan Chung dkk (2004), bahwa pemecahan masalah menggunakan instruksi dalam jangka panjang dapat berdampak pada kreativitas.

Hasil/produk alat peraga yang dihasilkan di setiap siklus sangat beragam. Siswa bebas menentukan model kamera atau teropong sesuai imajinasi mereka. Banyaknya ragam model yang dihasilkan siswa menunjukkan bahwa kreativitas siswa telah tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Munandar (1999) yang menyatakan bahwa kreativitas diartikan sebagai kemampuan menciptakan produk baru. Ciptaan tidak harus seluruhnya baru, tetapi dapat berupa gabungan atau modifikasi dari produk yang sudah ada. Kemampuan siswa dalam memadukan lensa-lensa yang sesuai, sehingga karena dapat berfungsi seperti halnya kamera sungguhan, merupakan kreativitas yang patut dihargai. Dengan melakukan sendiri siswa dapat mengasah kreativitasnya (Hodson, 1996) dan Hofstein (1982) Apabila kreativitas ini terus diasah, tidak menutup kemungkinan siswa akan menjadi insan yang kreatif di kemudian hari. Jika pada kesempatan ini teknik peningkatan kreativitas masih sangat terbatas, maka pada kesempatan lain dapat diterapkan tiga teknik peningkatan kreativitas seperti yang disarankan oleh Semiawan (1984). Di samping itu, diperlukan tahapan-tahapan tertentu untuk meningkatkan kreativitas siswa, seperti yang dinyatakan oleh Slavoha dkk (2007). Tahapan-tahapan tersebut adalah: the seedling stage, the preparatory stage, the consolidation stage, the developing stage, the perfectible stage and creative activity stage.

Model pembelajaran Problem Based Instruction diterapkan tidak hanya untuk meningkatkan kreativitas siswa, tetapi juga untuk meningkatkan hasil belajar. Pada penelitian ini, setiap akhir siklus dilakukan tes formatif untuk mengukur ketuntasan belajar aspek kognitif. Hasil tes formatif tersebut mengalami perubahan dari siklus satu ke siklus berikutnya. Pada siklus I rata-rata perolehan nilai siswa adalah 93,1 mengalami peningkatan menjadi 94,7 pada siklus II, dan pada siklus

III meningkat lagi menjadi 97,2. Pada setiap tes formatif yang dilakukan tidak ada satupun siswa yang memperoleh nilai kurang dari 75 (batas KKM), sehingga setiap tes formatif ketuntasan klasikal adalah 100%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas selalu mencapai ketuntasan secara klasikal karena memiliki ketuntasan belajar klasikal lebih dari 85%.

Di samping tes formatif, pada akhir pokok bahasan dilaksanakan ulangan harian, yang mencakup seluruh materi yang terkait dalam kompetensi dasar 6.4. Materi tersebut adalah Mata, Kamera, Lup, Teropong dan Proyektor. Materi tentang Proyektor disajikan di luar siklus penelitian. Rata-rata nilai ulangan harian siswa mencapai 83,53. Pada ulangan harian tersebut terdapat empat siswa yang memiliki nilai di bawah batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Dengan demikian ketuntasan secara klasikal adalah 87,50 yang berarti kelas telah melampaui batas tuntas klasikal, yaitu lebih dari 85% siswa telah mencapai atau melebihi batas KKM.

Perolehan hasil belajar melalui tes formatif yang telah mencapai batas tuntas secara individu maupun klasikal, menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada setiap siklus tidak berdampak negatif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan dan cocok untuk mencapai kompetensi dasar yang diharapkan.

Pada akhir kegiatan penelitian disebarkan dua macam angket yang diisi oleh semua siswa. Angket yang dimaksud adalah sebagai refleksi siswa terhadap proses pembelajaran yang telah mereka lakukan sepanjang siklus. Angket tersebut menggali tanggapan siswa tentang proses pembelajaran yang dilakukan sekaligus meminta saran siswa agar tercipta model pembelajaran yang lebih berkualitas dan menyenangkan. Saat mengisi angket, siswa tidak mencantumkan identitasnya pada lembaran angket dengan harapan apa yang tertulis pada angket adalah benar-benar muncul dari siswa dan siswa tidak takut untuk mengeluarkan pendapatnya.

Dari hasil angket tampak bahwa siswa memiliki kecenderungan menyukai suatu proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa, menggunakan alat-alat sederhana, melatih siswa untuk berkreasi dan mengajak siswa untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan apa yang terlihat dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, hampir semua siswa tertarik dengan konsep-konsep IPA dan semua siswa membuat model alat yang sesuai dengan konsep IPA. Dengan demikian model pembelajaran yang tersaji pada setiap siklus disukai oleh siswa. Kreativitas akan tumbuh dengan sendirinya, karena adanya usaha hampir semua siswa menyatakan berusaha membuat model alat optik yang menarik. Siswa menyatakan menggunakan pengetahuan yang telah mereka miliki untuk merancang alat, artinya siswa benar-benar memiliki keinginan untuk berkreasi melalui pengetahuan yang telah siswa miliki.

SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran Problem Base Instructions pada konsep alat optik di kelas VIII H SMP Negeri 3 Ungaran dapat menumbuhkan kreativitas kelompok siswa dalam membuat alat optik sederhana. Melalui

model pembelajaran Problem Base Instructions dapat meningkatkan skor kreativitas kelompok siswa, mengurangi sedikit demi sedikit intervensi guru pada saat siswa merancang serta membuat suatu karya dalam kegiatan pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini mempunyai arti bahwa penggunaan model pembelajaran cocok diterapkan pada Penelitian Tindakan Kelas ini.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan hal-hal berikut: (1) Kerja kolaboratif dalam PTK dapat dipakai sebagai wahana dalam meningkatkan profesionalisme guru dalam pembelajaran. (2) Kegiatan PTK perlu dilakukan secara kontinyu dalam rangka mencari pemecahan permasalahan kurangnya kualitas pembelajaran, sehingga didapatkan suatu model pembelajaran yang berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach, 7th ed.* NY: McGraw Hill Companies, Inc.
- Chung, N. & Ro. G. 2004. The Effect of Problem Solving Instruction on Children's Creativity and Self-efficacy in the Teaching of the Practical Arts Subject. *The Journal of Technology Studies*: 116-122
- Depdiknas. 2002. *Pembinaan dan Pengembangan Klub Bakat, Minat dan Kreatifitas Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta : Depdiknas
- Depdiknas. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Sains*. Jakarta : Depdiknas
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi Lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta : Depdiknas
- Felder, R.M. & R. Brent. (2001). Effective Strategies for Cooperative Learning. *Journal of Cooperation & Collaboration in College Teaching*, 10 (2): 6
- Hodson. D. (1996). Practical Work in School Science: Exploring Some Directions for Change. *International Journal of Science Education* (11). 541 – 553
- Hofstein, Ari and Lunetta. Vincent N. (1982). "The Role of Laboratory in Science Teaching: Neglected Aspect of Research". *Review of Educational Research*. 52(2), 201 – 207.
- Munandar, U.S. 1999. *Kreativitas dan Keterbakatan, Strategi mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Slavin, R. E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung : Nusamedia
- Slavoha, A., Savvina, J., Cacka, M. & Volonte, I. 2007. Creative Activity in Conception of Sustainable Development Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8 (2), 142-154
- Mundilarto, R. 2004. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Dirjen Dikti Depdiknas
- Semiawan, C dan Munandar, U.S. 1984. *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*. Jakarta : Gramedia