

PENDIDIKAN**ARTIKEL ILMIAH PENELITIAN KOMPETENSI**

JUDUL:
**PENGUKURAN KREATIVITAS
KETERAMPILAN PROSES SAINS
TERHADAP FENOMENA KEHIDUPAN
DALAM MATA PELAJARAN IPA
DI SEKOLAH DASAR**

Tahun ke-1 dari rencana 3 tahun

PENELITI UTAMA:
PROF. DR. BAMBANG SUBALI, M.S. NIDN: 0012015204

PENELITI ANGGOTA:
Dra. Siti Mariyam, M.Kes. NIDN: 0028095004

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PPM
TAHUN 2013**

Artikel 1

PENGEMBANGAN KREATIVITAS KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM ASPEK KEHIDUPAN ORGANISME PADA MATA PELAJARAN IPA SD¹⁾

Bambang Subali & Siti Mariyam
 FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
 E-mail: b_subali@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengetahui seberapa jauh pengembangan kreativitas keterampilan proses sains dalam aspek kehidupan organisme melalui IPA di SD di DIY. Penelitian ini merupakan hasil *need assessment* yang dilaksanakan pada tahun pertama dari penelitian dengan judul kreativitas keterampilan proses sains dalam aspek kehidupan organisme pada mata pelajaran IPA SD yang akan dilaksanakan selama tiga tahun. Pengumpulan data melalui survei dengan teknik sampel gugus setelah ditetapkan Unit Pelaksana Tenis (UPT) Dinas Pendidikan yang mewakili wilayah perkotaan dan pinggiran. Hasil survei terhadap 400 guru kelas IV dan V serta 1200 grup peserta didik dari 10 UPT di lima kabupaten/kota di DIY menunjukkan hampir semua guru menyatakan pentingnya pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas keterampilan proses sains dalam aspek kehidupan kepada peserta didik. Mereka hampir tidak pernah atau jarang membelajarkannya tanpa disertai pemberian contoh. Umumnya mereka sering melakukannya dengan disertai pemberian contoh. Tidak ada guru yang melaporkan pernah mengikuti diklat pengembangan kreativitas.

Kata Kunci: *kreativitas, keterampilan proses sains, pembelajaran, aktivitas kehidupan*

PENGEMBANGAN KREATIVITAS KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM ASPEK KEHIDUPAN ORGANISME PADA MATA PELAJARAN IPA SD

Abstract: This research is aimed to know how far the development of creativity of sciences process skills in the life aspect through natural sciences subject at elemetary school in DIY. This research is result of *need assessment* was conducted at the first year as as a apart of the research about creativity process science skills in the life aspect through natural sciences subject at elemetary school in DIY which will be conducted at three years. The data is collected through a survey by employing a group sampling technique after the areas had been determined by the technical organizer unit (UPT) of education office which represent the city and suburb areas. The results of the survey which involves 400 elementary school teachers grade IV and V as well as 1200 students from 10 UPT of 5 different regencies/municipalities in DIY show that almost all teachers states that developing a creativity of science processing skill in the life aspect for the student is very important to teach. They hardly ever or seldom teach without giving examples. They often teach by giving examples. There in no teacher who states that they had ever joined a training to develop the creativity of the student.

Key words: *creativity, sciences process skills, learning activity, the life aspect*

¹⁾ Artikel telah dikirim ke Cakrawala Pendidikan, jurnal nasional terakreditasi, dan sudah disetujui untuk diterbitkan.

I. BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hakikat belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah melatih peserta didik menjadi saintis untuk melakukan investigasi baru terhadap fenomena alam untuk menemukan produk ilmiah yang baru melalui proses ilmiah berlandaskan sikap ilmiah. Produk ilmiah baru tersebut berupa fakta, konsep, generalisasi, prinsip, teori dan hukum (Carin & Sund, 1989:6). Proses ilmiah tersebut melibatkan berbagai keterampilan proses sains seperti keterampilan mengamati dan mengoleksi data, melakukan pengukuran, mengorganisasikan data, menglasifikasi, merumuskan hipotesis, membuat prediksi, melakukan percobaan, menganalisis data, membuat inferensi (menarik simpulan), membuat model, dan berkomunikasi secara ilmiah. Jika proses ilmiah tersebut disusun dalam suatu urutan tertentu dan digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi, rangkaian proses ilmiah itu menjadi suatu metode ilmiah (Towle, 1989:16-31). Agar aspek keterampilan proses sains dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik, perlu diajarkan sejak dini.

Penelitian mengenai seberapa baik penguasaan kreativitas keterampilan proses sains dalam fenomena kehidupan pada mata pelajaran IPA SD penting untuk diteliti mengingat hasil penelitian Bambang Subali yang dilaksanakan tahun 2010 menunjukkan rendahnya penguasaan kreativitas keterampilan proses sains dalam mata pelajaran Biologi. Apakah hal ini memang di SD juga rendah menarik untuk diteliti.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama tiga tahun. Tujuan penelitian pada tahun pertama yaitu

- a. Untuk mengetahui pemahaman dan kemampuan guru SD mengukur kreativitas dalam keterampilan proses sains terhadap fenomena kehidupan dalam Mata Pelajaran IPA berdasarkan hasil *need assessment*.
- b. Menyusun *learning continuum* sebagai acuan penyusunan tes pengukur kreativitas dalam keterampilan proses sains terhadap fenomena kehidupan dalam Mata Pelajaran IPA di SD.

- c. Merancang dan menyusun item tes untuk mengukur kreativitas dalam keterampilan proses sains terhadap fenomena kehidupan dalam Mata Pelajaran IPA sesuai dengan karakteristik *learning continuum* SD.
- d. Melakukan uji coba terbatas untuk mencari bukti empiris pengukuran kreativitas siswa dalam keterampilan proses sains terhadap fenomena kehidupan dalam Mata Pelajaran IPA di SD dengan menggunakan sampel siswa SD di Kota Yogyakarta.
- e. Mempublikasikan hasil penelitian yang diperoleh melalui seminar nasional.

II. BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdiknas, 2006:484) menyuratkan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah sehingga peserta didik memiliki kemampuan yang di antaranya adalah memiliki keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan dengan menerapkan keterampilan proses sains secara ilmiah sehingga berkembang kemampuan berpikir kreatif pada diri peserta didik.

Chiapetta (1997:22) menyatakan bahwa dalam pembelajaran sains peserta didik harus diarahkan aktif melakukan inquiri dengan menerapkan berbagai strategi dan teknik untuk membantu peserta didik berpikir dan memperoleh sesuatu melalui berbagai pertanyaan, kesenjangan, keterampilan proses, aktivitas deduktif dan induktif, pencarian informasi, dan pemecahan masalah. Pembelajaran inkuiri akan melatih peserta didik mampu melakukan investigasi (Edwards, 1997:18). Oleh karena itu, pembelajaran inkuiri sudah sewajarnya dimulai sejak SD/MI.

Dalam konteks pengembangan kreativitas pada diri peserta didik, Cochran & Lytle (2006: 668-693) menyatakan perlunya untuk menciptakan lingkungan yang kondusif yang benar-benar mendukung kegiatan belajar. Peserta didik dikondisikan agar lebih dimungkinkan aktif dengan gagasan mereka, bukan sekedar menjawab dengan cara

dihafal tanpa pikir. Miller (2005:65) membuat definisi sederhana tentang kreatif yaitu sesuatu yang bukan hasil duplikasi/tiruan (*copy*) dikategorikan sesuatu yang kreatif. Dengan demikian, kreativitas keterampilan proses sains dapat diajarkan dengan meminta peserta didik berinisiatif sendiri dengan atau tanpa diberi contoh terlebih dahulu. Cara amengembangkan kemampuan berpikir kreatif **dapat diwujudkan dengan melatih peserta didik melakukan** (a) substitusi, (b) kombinasi, (c) penyesuaian pada situasi lain, (d) modifikasi atau penambahan, (e) penempatan sesuatu untuk penggunaan yang lain, (f) eliminasi atau pengurangan, dan (g) penyusunan kembali atau pemutarbalikan (*Michalko, 2000:18-21*).

III. BAB III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei di lima kabupaten/kota di DIY dengan pengambilan sampel secara gugus (*cluster sampling*) di tiap kabupaten/kota ditentukan dua unit pelaksana teknis (UPT) yang memiliki karakteristik spesifik wilayah keterkaitannya dengan kedekatannya dengan pusat kota agar menggambarkan keterwakilan populasi guru dan peserta didik di DIY.

Dalam hal ini, untuk Kota Yogyakarta ditetapkan UPT Yogyakarta Barat (yang didominasi wilayah pusat kota) dan Yogyakarta Timur (yang didominasi wilayah pinggiran), Kabupaten Sleman diambil UPT Sleman (yang didominasi wilayah pusat kota) dan UPT Kalasan (yang didominasi wilayah pinggiran), Kabupaten Bantul yaitu UPT Bantul (yang didominasi wilayah pusat kota) dan UPT Banguntapan (yang didominasi wilayah pinggiran), Kabupaten Gunungkidul diambil UPT Wonosari (yang didominasi wilayah pusat kota) dan UPT Panggang (yang didominasi wilayah pedesaan), dan Kabupaten Kulonprogo diambil UPT Pengasih (yang didominasi wilayah pusat kota) dan UPT Kalibawang (yang didominasi wilayah pedesaan). Dari tiap UPT dilakukan pengundian sekolah untuk mengambil 20 guru kelas IV dan 20 guru kelas V untuk dijadikan responden dalam penelitian ini. Untuk triangulasi dari tiap sekolah sampel diambil tiga kelompok peserta didik dari kelas V dan VI dijadikan responden dalam penelitian ini. Instrumen berupa kuesioner yang memuat aspek keterampilan proses sains yang diharapkan sudah diajarkan di SD, yaitu berupa aspek-aspek keterampilan proses sains yang termasuk ke dalam keterampilan dasar dan keterampilan mengolah/memroses. Adapun acuan perumusannya adalah *learning continuum* keterampilan proses sains yang dikembangkan dalam disertasi Bambang Subali tahun 2009. Hasil perumusan tersebut

dijadikan kisi-kisi penyusunan instrumen dan ditelaah oleh dua pakar pendidikan biologi. Adapun kuesioner untuk guru dan peserta didik ditelaah oleh 4 pengawas SD.

Kuesioner untuk mengungkap persepsi guru yang menyangkut nilai penting pengembangan kreativitas tiap aspek keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aspek kehidupan organisme beserta implementasinya dalam kegiatan pembelajaran. Adapun kuesioner untuk peserta didik kelas V dan VI adalah berkaitan dengan implementasinya dalam pembelajaran sejak mereka belajar IPA.

Banyaknya butir yang terdapat di dalam kuesioner guru tentang pengembangan kreativitas aspek keterampilan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan organisme adalah sebagai berikut. Keterampilan dasar untuk aspek (a) melakukan pengamatan 7 butir, (b) merekam data/informasi 9 butir, (c) mengikuti instruksi 4 butir, (d) mengklasifikasi 3 butir, (e) melakukan pengukuran 8 butir, (f) melakukan manipulasi gerak 2 butir, dan (g) menerapkan prosedur penggunaan peralatan 14 butir. Keterampilan mengolah/memroses untuk aspek (a) menginferensi 7 butir, (b) memprediksi 4 butir, dan (c) dan menyeleksi prosedur 4 butir.

Banyaknya butir yang terdapat di dalam kuesioner peserta didik tentang pengembangan kreativitas aspek keterampilan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan organisme adalah sebagai berikut. Keterampilan dasar untuk aspek (a) melakukan pengamatan 7 butir, (b) merekam data/informasi 6 butir, (c) mengikuti instruksi 4 butir, (d) mengklasifikasi 3 butir, (e) melakukan pengukuran 8 butir, (f) melakukan manipulasi gerak 2 butir, dan (g) menerapkan prosedur penggunaan peralatan 14 butir. Keterampilan mengolah/memroses untuk aspek (a) menginferensi 7 butir, (b) memprediksi 4 butir, dan (c) dan menyeleksi prosedur 4 butir.

Data dianalisis secara deskriptif dengan membuat kategorisasi jawaban yang diberikan subjek penelitian. Kategorisasi setiap aspek keterampilan sains diperoleh dengan mengalikan banyaknya butir dikalikan dengan skala kemudian dibagi dengan banyaknya kategori yang ditetapkan. Untuk kategorisasi nilai penting menurut persepsi guru adalah sebagai berikut.

Kategorisasi

Jumlah butir	2	3	4	7	8	9	14
Batas masuk kategori kurang penting	67	100	133	233	267	300	467
Batas masuk kategori penting	93	140	187	327	373	420	653

Untuk kategorisasi pelaksanaan pembelajaran menurut persepsi guru adalah sebagai berikut.

Kategorisasi

Jumlah butir	2	3	4	7	8	9	14
Batas masuk kategori jarang	67	100	133	233	267	300	467
Batas masuk kategori sering	93	140	187	327	373	420	653

Untuk kategorisasi pelaksanaan pembelajaran menurut persepsi peserta didik adalah sebagai berikut.

Kategorisasi

Jumlah butir	2	3	4	6	7	8	14
Batas masuk kategori hampir tidak pernah	<60	<90	<120	<180	<210	<240	<420
Batas masuk kategori pernah	60	90	120	180	210	240	420

IV. BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengumpulan data dari 20 guru Kelas IV dan 20 guru Kelas V juga 60 peserta didik Kelas V dan 60 peserta didik Kelas VI dari tiap-tiap UPT di lima kabupaten/kota di DIY diperoleh hasil sebagai berikut.

A. Hasil Penelitian

1 . Persepsi Guru

Persepsi guru kelas IV terhadap nilai pentingnya pengembangan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aspek kehidupan organisme disajikan pada Tabel 1 sedangkan untuk guru kelas V disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Persepsi Guru kelas IV IPA SD di DIY terhadap Nilai Penting Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA YB	KB. SLEMAN YT	KB. BANTUL SL	KB. GK KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KB.KP KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
B. Merekam data/informasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
C. Mengikuti instruksi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
D. Mengklasifikasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
E. Melakukan pengukuran	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
F. Melakukan manipulasi gerak	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
A. Menginferensi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
B. Memprediksi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
C. Menyeleksi prosedur	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Keterangan Kategori:

P: Penting;

KP: Kurang Penting;

HTP: Hampir Tidak Penting

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Hampir semua guru sampel, yakni sebanyak 400 guru, menyatakan bahwa pengembangan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aspek kehidupan organisme penting untuk diajarkan pada peserta didik. Aspek keterampilan proses sains yang termasuk keterampilan dasar yakni meliputi (a) keterampilan melakukan pengamatan, (b) merekam data/informasi, (c) mengikuti instruksi, (d) mengklasifikasi, (e) melakukan pengukuran, (f) melakukan manipulasi gerak, dan (g) menerapkan prosedur penggunaan peralatan. Adapun aspek keterampilan proses sains yang termasuk keterampilan mengolah/memroses yaitu (a) keterampilan menginverensi, (b) memprediksi, dan (c) menyeleksi prosedur. Masing-masing aspek diungkap dengan sejumlah butir sesuai dengan indikator yang dikembangkan dari tiap aspek keterampilan yang bersangkutan.

Tabel 2. Persepsi Guru kelas V IPA SD di DIY Terhadap Nilai Penting Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA YB	KB. SLEMAN YT	KB. BANTUL SL	KB. GK KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KB.KP KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
B. Merekam data/informasi	P	P	P	P	P	P	KP	P	P	P
C. Mengikuti instruksi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
D. Mengklasifikasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
E. Melakukan pengukuran	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
F. Melakukan manipulasi gerak	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	P	P	KP	P	P	P	KP	P	KP	KP
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
A. Menginferensi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	KP
B. Memprediksi	KP	P	P	P	P	P	P	P	P	P
C. Menyeleksi prosedur	P	P	P	P	P	P	KP	P	P	P

Keterangan Kategori:

P: Penting;

KP: Kurang Penting;

HTP: Hampir Tidak Penting

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Sebagian guru kelas V yang menilai kurang penting mengembangkan kreativitas keterampilan dasar yaitu dalam hal keterampilan merekam informasi adalah guru dari berasal dari UPT Wonosari. Kemudian guru kelas V yang menilai kurang penting mengembangkan kreativitas keterampilan dasar yaitu dalam menerapkan prosedur penggunaan peralatan juga guru dari UPT Wonosari ditambah dengan guru dari UPT Pengasih dan Kalibawang. Guru kelas V yang menilai kurang penting mengembangkan kreativitas keterampilan mengolah/memroses yaitu dalam hal keterampilan menyeleksi prosedur juga berasal dari UPT Wonosari.

Pernyataan guru yang berkaitan dengan implementasi pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan organisme disajikan dalam Tabel 3, 4, 5 dan 6.

Tabel 3. Pernyataan Guru kelas IV IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan Tanpa Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA	KB. SLEMAN	KB. BANTUL	KB. GK			KB.KP			
YB	YT	SL	KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KLBW	
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	J	J	J	HTP	J	HTP	HTP	HTP	J	J
B. Merekam data/informasi	J	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J
C. Mengikuti instruksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
D. Mengklasifikasi	J	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J	J
E. Melakukan pengukuran	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
F. Melakukan manipulasi gerak	J	HTP	J	J	J	HTP	HTP	J	J	J
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	J	HTP	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
A. Menginferensi	J	J	J	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J
B. Memprediksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J	J
C. Menyeleksi prosedur	J	J	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP

Keterangan Kategori:

S: Sering;

J: Jarang;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Guru menyatakan bahwa dalam hal membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains yang dilakukan tanpa memberikan contoh. Kedua tabel menunjukkan bahwa guru hampir tidak pernah atau jarang membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains tanpa disertai dengan pemberian contoh. Bahkan guru kelas IV dari UPT Wonosari menyatakan hampir tidak pernah mengajarkannya, baik untuk aspek keterampilan dasar maupun keterampilan mengolah/memroses.

Tabel 4. Pernyataan Guru kelas V IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan Tanpa Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA YB	KB. SLEMAN YT	KB. BANTUL SL	KB. GK KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KB.KP KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	HTP	HTP	HTP	HTP	J	HTP	J	HTP	J	J
B. Merekam data/informasi	J	J	HTP	HTP	J	HTP	HTP	HTP	J	J
C. Mengikuti instruksi	J	J	J	HTP	J	HTP	HTP	J	J	J
D. Mengklasifikasi	J	J	J	HTP	J	HTP	HTP	J	J	J
E. Melakukan pengukuran	HTP	J	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J
F. Melakukan manipulasi gerak	HTP	HTP	HTP	J	J	HTP	J	HTP	J	J
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	HTP	J	J	HTP	HTP	HTP	J	HTP	HTP	J
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
D. Menginferensi	HTP	J	J	HTP	J	HTP	HTP	J	HTP	J
E. Memprediksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J	J
F. Menyeleksi prosedur	HTP	J	J	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	J	J

Keterangan Kategori:

S: Sering;

J: Jarang;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Guru menyatakan bahwa dalam hal membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains yang dilakukan dengan dengan disertai pemberian contoh terlebih dahulu. Kedua tabel menunjukkan pemberian contoh tersebut dilakukan hampir pada semua keterampilan proses sains sebagai upaya untuk mengembangkan kreativitas. Jika dibandingkan antara Tabel 5 dan Tabel 6, pernyataan sering melakukannya yang dikemukakan guru lebih banyak muncul pada Tabel 6, yakni berasal dari guru kelas V.

Tabel 5. Pernyataan Guru kelas IV IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan dengan Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA	KB. SLEMAN	KB. BANTUL	KB. GK	KB.KP					
	YB	YT	SL	KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	S	S	S	S	S	S	S	J	J	J
B. Merekam data/informasi	S	S	S	S	S	S	S	J	J	J
C. Mengikuti instruksi	S	S	S	S	S	S	S	J	S	J
D. Mengklasifikasi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
E. Melakukan pengukuran	J	J	S	J	J	J	J	J	J	J
F. Melakukan manipulasi gerak	J	S	S	S	S	S	S	J	J	J
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
G. Menginferensi	S	J	S	S	S	J	S	J	J	J
H. Memprediksi	J	J	S	S	S	S	S	J	J	J
I. Menyeleksi prosedur	S	J	S	J	J	J	J	J	J	J

Keterangan Kategori:

S: Sering;

J: Jarang;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Bila Tabel 6 diperhatikan lebih lanjut, guru dari UPT Piyungan, Panggang, dan Pengasih menyatakan banyak aspek keterampilan proses sains yang jarang diajarkan untuk pengembangan kreativitas peserta didik. Tabel 6 juga menunjukkan bahwa keterampilan dasar khususnya dalam hal keterampilan melakukan pengukuran dan keterampilan penerapan prosedur penggunaan peralatan termasuk keterampilan yang jarang diajarkan oleh guru kelas V meskipun disertai pemberian contoh sekalipun. Hal yang sama juga terjadi pada pengembangan kreativitas keterampilan proses sains yang berkaitan dengan keterampilan mengolah/memroses yakni dalam hal memilih prosedur.

Tabel 6. Pernyataan Guru kelas V IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan dengan Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA YB	KB. SLEMAN YT	KB. BANTUL SL	KB. GK KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KB.KP KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	S	S	S	S	S	S	S	J	J	S
B. Merekam data/informasi	S	S	S	S	S	S	S	J	J	J
C. Mengikuti instruksi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
D. Mengklasifikasi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	J
E. Melakukan pengukuran	J	J	S	S	J	J	S	J	J	J
F. Melakukan manipulasi gerak	S	S	S	S	S	S	S	J	J	J
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	J	J	J	S	S	S	S	J	J	S
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
J. Menginferensi	S	S	S	S	S	J	S	J	J	J
K. Memprediksi	S	S	S	S	S	J	S	J	J	J
L. Menyeleksi prosedur	J	J	J	S	J	J	S	J	J	J

Keterangan Kategori:

S: Sering;

J: Jarang;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Jika dilihat dari jenis pendidikan dan latihan (diklat) yang telah diikuti guru sampel, tidak ada yang menuliskan secara khusus pernah mengikuti diklat pengembangan kreativitas dalam pembelajaran. Tabel 7a dan 7b menunjukkan bahwa guru sampel yang paling sedikit mengikuti diklat adalah guru kelas IV dan V dari UPT Wonosari dan guru kelas IV UPT Panggang. Guru kelas IV dan kelas V dari UPT Kalibawang walau relatif cukup banyak yang pernah mengikuti diklat namun lebih banyak yang menyatakan jarang membelajarkan keterampilan proses sains kepada peserta didik untuk mengembangkan kreativitas.

Tabel 7a. Pengalaman Guru Mengikuti Pendidikan-Latihan Tingkat Nasional/Regional dan Lokal/*Inhouse Traning* Berdasarkan UPT Dinas Pendidikan Sampel

Uraian Kegiatan	UPT SAMPEL											
	Yogya Barat		Yogya Timur		Slaman		Kalasan		Bantul		Piyungan	
	IV	V	IV	V	IV	V	IV	V	IV	V	IV	V
1. Diklat Nasinal atau regional	6	4	5	5	6	4	5	5	8	6	8	8
2. Diklat Lokal atau <i>inhouse traning</i>	4	5	5	3	4	5	5	3	3	2	0	0
Kombinasi 1 & 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Belum pernah ikut diklat	10	11	10	12	10	11	10	12	9	12	12	12
Jumlah	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Tabel 7b. Pengalaman Guru Mengikuti Pendidikan-Latihan Tingkat Nasional/Regional dan Lokal/*Inhouse Traning* Berdasarkan UPT Dinas Pendidikan Sampel

Uraian Kegiatan	UPT SAMPEL							
	Wonosari		Panggang		Pengasih		Kalibawang	
	IV	V	IV	V	IV	V	IV	V
1. Diklat Nasinal atau regional	1	4	5	14	4	3	5	5
2. Diklat Lokal atau <i>inhouse traning</i>	3	1	1	1	3	6	5	3
Kombinasi 1 & 2	0	0	0	0	2	1	0	0
Belum pernah ikut diklat	16	15	14	5	11	10	10	12
Jumlah	20	20	20	20	20	20	20	20

2. Persepsi Peserta Didik

Persepsi peserta didik kelas V dan VI dalam hal memperoleh pembelajaran yang mengembangkan kreativitas keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan organisme disajikan pada Tabel 8, 9, 10, dan 11. Persepsi mereka didasarkan pada pengalaman yang selama ini mereka peroleh sejak mereka dibantu guru dalam belajam IPA sehingga didasarkan pada pengalaman sejak kelas I. Oleh karena itu, boleh jadi guru kelas IV atau guru kelas V menyatakan tidak mengajarkan keterampilan proses sains untuk mengembangkan kreativitas mereka, namun mereka menyatakan pernah diajar. Dalam hal ini adalah oleh guru lain pada kelas sebelumnya.

Tabel 8 dan 9 menyajikan pernyataan peserta didik dalam memperoleh pembelajaran yang mengembangkan kreativitas keterampilan proses sains yang dilakukan guru tanpa disertai dengan pemberian contoh, sedangkan Tabel 10 dan 11 menyajikan pernyataan peserta didik dalam memperoleh pembelajaran yang mengembangkan kreativitas keterampilan proses sains yang dilakukan guru dengan disertai pemberian contoh terlebih dahulu.

Tabel 8 yang menyajikan persepsi peserta didik kelas V dan Tabel 9 yang menyajikan persepsi peserta didik kelas VI, keduanya menunjukkan bahwa menurut

peserta didik hampir tidak pernah atau jarang guru membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains tanpa disertai dengan pemberian contoh, baik keterampilan proses sains yang termasuk keterampilan dasar maupun keterampilan mengolah/memroses.

Tabel 8. Pernyataan Peserta Didik kelas IV IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan tanpa Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS																
	KT. YOGYA	KB. SLEMAN	KB. BANTUL	KB. GK		KB.KP		YB	YT	SL	KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR																	
A. Melakukan pengamatan	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
B. Merekam data/informasi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
C. Mengikuti instruksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
D. Mengklasifikasi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
E. Melakukan pengukuran	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
F. Melakukan manipulasi gerak	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES																	
M. Menginferensi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
N. Memprediksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
O. Menyeleksi prosedur	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP

Keterangan Kategori:

P: Pernah;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Tabel 9. Pernyataan Peserta Didik kelas V IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan tanpa Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS																
	KT. YOGYA	KB. SLEMAN	KB. BANTUL	KB. GK		KB.KP		YB	YT	SL	KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR																	
A. Melakukan pengamatan	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
B. Merekam data/informasi	HTP	HTP	HTP	HTP	P	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
C. Mengikuti instruksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
D. Mengklasifikasi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
E. Melakukan pengukuran	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
F. Melakukan manipulasi gerak	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	HTP	HTP	HTP	HTP	P	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES																	
P. Menginferensi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
Q. Memprediksi	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
R. Menyeleksi prosedur	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP

Keterangan Kategori:

P: Pernah;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Sebagian besar guru ketika mengajar IPA sering membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains dengan disertai pemberian contoh terlebih dahulu. Jika dibandingkan ntara tabel 10 dan Tabel 11, pernyataan yang sering lebih banyak pada Tabel 11, yakni berasal dari peserta didik kelas VI.

Tabel 10. Pernyataan Peserta Didik kelas IV IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan dengan Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS													
	KT. YOGYA	KB. SLEMAN	KB. BANTUL	KB. GK	KB.KP	YB	YT	SL	KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG
I. KETERAMPILAN DASAR														
A. Melakukan pengamatan	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
B. Merekam data/informasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
C. Mengikuti instruksi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
D. Mengklasifikasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
E. Melakukan pengukuran	P	P	P	P	HTP	P	P	P	P	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
F. Melakukan manipulasi gerak	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	P	P	P	P	HTP	P	P	P	P	HTP	HTP	HTP	HTP	HTP
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES														
S. Menginferensi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	HTP	P		
T. Memprediksi	P	P	P	P	HTP	P	P	P	P	P	P	P	P	
U. Menyeleksi prosedur	P	P	P	P	P	P	P	P	P	HTP	HTP	HTP	HTP	

Keterangan Kategori:

P: Pernah;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

Jika Tabel 11 dicermati lebih lanjut, tampak bahwa peserta didik dari UPT Yogyakarta barat, Sleman, dan Kalasan saja yang menyatakan seluruh aspek keterampilan proses sains telah dibelajarkan oleh guru untuk mengembangkan kreativitas mereka dengan cara diberi contoh terlebih dahulu.

Tabel 11. Pernyataan Peserta Didik kelas V IPA SD di DIY tentang Pembelajaran Pengembangan Kreativitas Keterampilan Proses Sains yang Berkaitan dengan Aspek Kehidupan Organisme yang Telah Diselenggarakan dengan Disertai Pemberian Contoh

ASPEK KETERAMPILAN PROSES SAINS	WILAYAH UNIT PELAKSANA TEKNIS									
	KT. YOGYA YB	KB. SLEMAN YT	KB. BANTUL SL	KB. GK KAL	BTL	PIYU	WNSR	PANG	PENG	KB.KP KLBW
I. KETERAMPILAN DASAR										
A. Melakukan pengamatan	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
B. Merekam data/informasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
C. Mengikuti instruksi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
D. Mengklasifikasi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
E. Melakukan pengukuran	P	HTP	P	P	HTP	HTP	HTP	HTP	P	HTP
F. Melakukan manipulasi gerak	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
G. Menerapkan prosedur penggunaan peralatan	P	P	P	P	HTP	P	HTP	HTP	HTP	P
II. KETERAMPILAN MENGOLAH/ MEMROSES										
V. Menginferensi	P	P	P	P	P	P	P	HTP	P	P
W. Memprediksi	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
X. Menyeleksi prosedur	P	P	P	P	P	HTP	HTP	P	P	P

Keterangan Kategori:

P: Pernah;

HTP: Hampir Tidak Pernah

Keterangan Wilayah:

KT. YOGYA: Kota Yogyakarta;

YG: Yogyakarta Barat;

YT: Yogyakarta Timur

KB. SLEMAN: Kabupaten Sleman;

SL: Sleman;

KAL: Kalasan

KB. BANTUL: Kabupaten Bantul;

BTL: Bantul;

PIYU: Piyungan

KB. GK: Kabupaten Gunungkidul;

WNSR: Wonosari;

PANG: Panggang

KB. KP: Kabupaten Kulonprogo;

PENG: Pengasih;

KLBW: Kalibawang

B. Pembahasan

Melihat data temuan di lapangan ternyata tetap ada perbedaan persepsi di antara para guru dalam menilai penting pengembangan kreativitas pada peserta didik khususnya yang berkaitan dengan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aktifitas kehidupan organisme.

Kategorisasi dilakukan dengan mempertimbangkan skor kumulatif. Jika skor kumulatif melebihi angka banyaknya butir kali jumlah guru, sebagai contoh suatu aspek keterampilan diungkap dengan 2 butir, maka dapat dinyatakan semua guru menyatakan tidak penting jika kumulatif skor sebesar $1 \times 2 \times 20$ guru atau sebesar 40 karena untuk suatu butir yang dijawab dengan tidak penting diberi skor 1. Jika lebih dari 40 berarti ada sebagian guru yang menyatakan kurang penting atau penting. Demikian pula jika suatu aspek keterampilan proses sains seperti keterampilan melakukan pengukuran diungkap

dengan 14 butir maka dapat dinyatakan semua guru menyatakan tidak penting jika kumulatif skor sebesar $1 \times 14 \times 20$ guru atau sebesar 280. Oleh karena itu, jika lebih besar dari 280 berarti ada sebagian guru yang menyatakan kurang penting (skor 2 untuk tiap butir) atau penting (skor 3 untuk tiap butir).

Kuesioner yang dibagikan kepada guru, juga kepada peserta didik, untuk pembelajaran melalui pemberian contoh sudah disertai contoh kasus yang operasional yang dapat dipahami oleh mereka. Oleh karena itu, seharusnya tidak ada perbedaan persepsi akibat perbedaan tafsir terhadap instrumennya sendiri.

Kriteria bahwa kegiatan pembelajaran dinyatakan mengembangkan kreativitas dalam penelitian jika guru meminta peserta didik untuk berinisiatif melakukan atau memilih hal lain selain yang sudah ada di dalam contoh yang diberikan guru. Kriteria ini didasarkan pada pendapat Miller (2005:65) yang telah dikemukakan pada awal tulisan ini bahwa semua pemikiran atau kegiatan yang tidak meniru atau dapat digolongkan sebagai pemikiran atau kegiatan yang kreatif. Namun demikian, boleh jadi guru memiliki pandangan yang lain, sehingga tidak perlu sering diajarkan karena dibukan dinilai sekedar dari penting tidaknya, namun dikaitkan dengan kesulitan yang dapat muncul ketika guru menerapkannya.

Sebagaimana dikemukakan oleh Anderson & Krathwohl (2001:31) bahwa berkreasi merupakan kemampuan menggunakan elemen-elemen untuk membentuk sesuatu yang lebih koheren atau fungsi yang utuh seperti menggunakan elemen untuk membentuk suatu pola atau struktur baru melalui proses *generating/hypothesizing, planing/designing*, dan *producing/constructing*. Dengan demikian, mengkreasi tidak akan dapat dilakukan oleh seseorang yang tidak memiliki elemen pengetahuan di dalam benaknya. Sementara dari segi model pembelajaran, Dettmer (2006:70-78) menyatakan bahwa pengembangan kreativitas hanya akan efektif jika menggunakan model pembelajaran ideasional (*ideational learning*).

Kekhawatiran kedua adalah adanya hal yang selalu membayangi guru akan pentingnya menyiapkan peserta didik harus lulus Ujian Nasional (UN). Pembelajaran yang efektif untuk menyiapkan peserta didik lulus UN adalah melalui pembelajaran berbasis standar yang tentu saja berbeda dengan pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas. Burke (2007:58-63) menyatakan bahwa mempertimbangkan kemungkinan untuk menyeimbangkan pembelajaran berbasis standar dan pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas menjadi menarik karena antara pembelajaran berbasis standar dan pembelajaran

untuk mengembangkan kreativitas merupakan dua spektrum yang sifatnya berkebalikan. Adanya tindakan guru yang hanya mengajar agar peserta didik lulus ujian menunjukkan bahwa guru tersebut menyelenggarakan pembelajaran yang lebih diorientasikan agar peserta didik dapat memahami tes atau diistilahkan sebagai *teaching for the test* (Jehlen, 2007: 29-34).

Kind & Kind (2007:1-37) menjelaskan bahwa pembelajaran IPA yang kreatif pada dasarnya peserta didik diminta untuk melakukan penemuan atau inkuiri (*inquiry*) secara terbuka, atau mengerjakan tugas-tugas yang berkait dengan penyelidikan, sehingga peserta didik melakukan kegiatan seperti kegiatan kreatif yang dilakukan oleh ilmuwan dalam melakukan riset ilmiah. Pendekatan kognitif menyatakan bahwa pembelajaran dapat menyesuaikan diri dengan mengembangkan pola penalaran yang kreatif. Peserta didik IPA di sekolah adalah 'pemikir sederhana', oleh karenanya cenderung boleh untuk menggunakan proses ilmiah manapun dengan cara yang berbeda dari para ilmuwan. Guru harus merangsang agar peserta didik mampu berinisiatif sendiri menerapkan setiap aspek keterampilan proses sains, termasuk berinisiatif menemukan kemungkinan kesalahan ketika menerapkannya. Media akan sangat membantu pengembangan kreativitas. Hasil penelitian Williams (2013:43) menunjukkan bahwa dengan media "*Slippery Scence*" dapat mendorong peserta didik menemukan gagasan untuk membalik/memutar eksperimen biasa ke dalam peluang yang lebih kreatif dan mengesankan.

Tidak berkembangnya kreativitas pada peserta didik juga akibat kebiasaan cara bertanya guru. Croom & Stair (2005:12-14) menyatakan bahwa pertanyaan yang bersifat divergen adalah pertanyaan yang tidak akan memberikan jawaban "ya" atau "tidak" namun yang memberikan banyak kemungkinan jawaban sehingga merupakan pertanyaan yang bersifat terbuka (*open-ended*). Sebaliknya pertanyaan yang bersifat konvergen bercirikan memiliki satu jawaban yang benar dan merupakan pertanyaan yang bersifat tertutup.

Kemungkinan berikutnya guru punya anggapan bahwa hanya anak yang cerdas saja yang kreatif. Anak-anak pedesaan seperti di UPT Kalibawang dapat dipersepsi oleh guru tidak cocok untuk dikembangkan kreativitasnya. Akibatnya guru di UPT tersebut jarang melakukannya. Padahal tidak selalu anak cerdas pasti kreatif. Hasil penelitian Ferrando *et al.* (2005: 21-50) menunjukkan adanya korelasi yang rendah antara kreativitas dan intelegensi. Peserta didik dengan IQ yang tinggi tidak semuanya lebih kreatif. Menurut Cromie (2007: 1) tidak semua studi menunjukkan adanya korelasi antara tingkatan IQ dan

kreativitas. Beberapa studi menunjukkan bahwa peningkatan kreativitas sejalan dengan peningkatan IQ sampai dengan IQ setinggi 120. Kyung Hee Kim (2005: 1) melaporkan bahwa hasil metaanalisis 447 koefisien korelasi menunjukkan banyak skor tes kreativitas yang tidak ada hubungannya dengan skor IQ, namun banyak pula yang menunjukkan hubungannya. Miftachuddin (2006: 264) menyatakan jangan sampai penghormatan peserta didik kepada guru memasung kreativitasnya. Gurulah yang bertanggung jawab untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Untuk mengubah keyakinan guru ke hal baru butuh waktu yang lama dan harus dibantu dengan program pengembangan keprofesionalan guru (Iceng Hidayat, 2007: 79).

Kemungkinan terakhir bahwa memang guru tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk membantu pengembangan kreativitas peserta didik. Guru mengajarkan segala sesuatu secara rutin, dalam arti mengikuti prosedur atau konsep yang sudah ada di dalam buku. **Michalko (2000:18-21)** menyatakan bahwa pemikiran yang mempola memungkinkan mengerjakan tugas rutin dengan cepat dan teliti namun akan menyulitkan seseorang untuk memperoleh gagasan baru dan solusi kreatif bila menghadapi permasalahan, terutama permasalahan yang tidak biasa. dengan cara memodifikasi pola lama menjadi sesuatu yang baru. Artikel yang ditulis oleh Rawat dkk. (2012:264-275) juga membantah bahwa pengembangan kreativitas berhubungan erat kepada pengembangan keterampilan untuk membentuk pertimbangan yang sesuai di dalam situasi yang berbeda. Dengan kata lain pengembangan kreativitas harus dibelajarkan seawal mungkin kepada peserta didik.

Perbedaan persepsi antara guru dan peserta didik di beberapa UPT tertentu dimana guru menyatakan sering membelajarkan pengembangan kreativitas keterampilan sains namun peserta didik menyatakan hampir tidak pernah merupakan perbedaan persepsi yang dapat terjadi dapat diakibatkan karena peserta didik diminta mengekspresikan persepsinya sejak mereka belajar IPA di SD. Boleh jadi meskipun guru kelas IV atau kelas V menyatakan sering mengajarkannya namun guru merasa lebih banyak tidaknya terbantu selama mereka belajar IPA sejak awal. Dari butir yang ditanyakan umumnya peserta didik tidak pernah dibelajarkan melakukan pengukuran dengan peralatan yang mutakhir seperti tensimeter digital sehingga boleh jadi tidak semua guru di UPT sampel mengaitkan pengembangan kreativitas dengan keterampilan pengukuran. Jika dikaitkan dengan jenis diklat yang diikuti sebagaimana tersaji pada Tabel 7a dan 7b menunjukkan bahwa guru

sampel yang paling sedikit mengikuti diklat tidak ada keterkaitan antara pengalaman tersebut dengan pengembangan kreativitas.

V. BAB V. PENUTUP

Berdasarkan temuan di lapangan melalui survei terhadap sampel yang terdiri atas 400 guru kelas IV dan V serta 1200 grup peserta didik dari 10 UPT yang ada di lima kabupaten/ kota di DIY dapat ditarik disimpulkan bahwa hampir semua guru sampel menyatakan bahwa pengembangan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aspek kehidupan organisme penting untuk diajarkan pada peserta didik. Guru hampir tidak pernah atau jarang membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains tanpa disertai dengan pemberian contoh. Bahkan, guru kelas IV dari UPT Wonosari menyatakan hampir tidak pernah mengajarkannya, baik untuk aspek keterampilan dasar maupun keterampilan mengolah/memroses. Sebagian guru menyatakan sering membelajarkan kreativitas keterampilan proses sains dengan cara disertai pemberian contoh terlebih dahulu, meskipun sebagian ada pula yang menyatakan jarang melakukannya. Banyak hal yang dapat melatarbelakangi sikap dan tindakan guru mengembangkan kreativitas keterampilan proses sains, namun tampaknya kurang berkait jika dihubungkan dengan pengalaman mengikuti diklat. Tidak ada satupun guru yang melaporkan pernah mengikuti diklat pengembangan kreativitas. Peserta didik juga melaporkan bahwa berdasarkan pengalaman selama belajar IPA sampai saat menduduki kelas sekarang (kelas V dan VI) hampir tidak pernah diberi pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas mereka tanpa disertai contoh terlebih dahulu oleh guru.

Rekomendasi yang dapat diberikan adalah bahwa para guru di lapangan perlu memperoleh pendidikan dan pelatihan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang berorientasi untuk mengembangkan kreativitas pada peserta didik. Untuk itu, Dinas Pendidikan dapat bekerjasama dengan perguruan tinggi untuk merealisasikannya.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Kepala Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Ditjen Dikti, Kemendikbud yang telah memberikan dana untuk menyelenggarakan penelitian ini melalui hibah kompetensi pada tahun pertama.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Orin W. & Krathwohl, David R. (ed). 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision Of Blomm's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Burke-Adam, Angela. 2007. "The Benefits of Equalizing Standards and Creativity: Discovering a Balance in Instruction" dalam *Gifted Child Today*, 30, 1, pp. 58-63 (diunduh 29 Oktober 2007).
- Edwards, Clifford H. 1997. "Promoting Student Inquiry", dalam *The Science Teacher*; Oct 1997; 64,7; ProQuest Education Journals, pp. 18-23.
- Carin, Arthur A. & Sund, Robert B. 1989. *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Chiapetta, Eugene L. 1997. "Inquiry-Based Science", dalam *The Science Teacher*; Oct 1997; 64, 7; ProQuest Education Journals, 22-26 (diunduh 6 Agustus 2007)
- Cochran-Smith, Marilyn & Lytle, Susan L. 2006. "Troubling Images of Teaching in No Child Left Behind", dalam *Harvard Educational Review*. Cambridge: Winter 2006. Vol. 76, Iss. 4; pp. 668-700 (diunduh 19 Agustus 2007)
- Cromie, William J. 2007. *Creativity Tied to Mental Illness: Irrelevance Can Make You Mad*, (<http://www.news.harvard.edu/gazette/...reativity.html>, diunduh 29 Januari 2009).
- Croom, Barry. & Stair, Kristin. 2005. "Getting from Q to A: Effective questioning for effective learning", dalam *The Agricultural Education Magazine*, 78, 1, 12-14 (diunduh 19 Agustus 2007)
- Depdiknas. 2006. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Dettmer, Peggy. 2006. "New Blooms in Established Fields: Four Domains of Learning and Doing" *Roeper Review*, 28, 2, 70-78 (diunduh 28 Oktober 2007).
- Ferrando, M., Prieto, M.D., Ferrandiz, C. & Sanchesz, C. 2005. "Intelligence and Creativity", dalam *Electronic Journal of Researcrch in Education*, ISSN: 1696-2095, 7, 3(3): 21-50 (diunduh 29 Januari 2009).
- Iceng Hidayat. 2007. "Peranan Keyakinan Guru Terhadap Hakikat dan Belajar Sains dalam Pengembangan Profesionalisme", dalam *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Februari 2007. Th XXVI, No.1. Hlmn: 63-82.

- Jehlen, Alain. 2007. Testing How The Sausage is Made. *NEA Today*, 25 (7): 29-34, (diunduh 29 Januari 2009).
- Kim, Kyung-Hee. 2005. Can Only Intelligent People be Creative? A Meta-Analysis. *The Journal of Secondary Gifted Education*, (16),(2-3): 57-66, (diunduh 28 Oktober 2007).
- Kind, Per Morten & Kind, Vanessa. 2007. “Creativity in science education: Perspectives and challenges for developing school science” dalam *Studies in Science Education*, 43, 1-37 (diunduh 28 Oktober 2007).
- Michalko, Michael. 2000. “Four steps toward creative thinking”, dalam *The Futurist*; May/Jun 2000; 34, 18-21; ProQuest Education Journals (diunduh tanggal 19 Agustus 2007).
- Miftachuddin. 2006. “Konsep profil Guru dan Siswa (Mengenal Pemikiran Al-Zarnuji dalam Ta’lim Al-Muta’allim dan Relevansinya)”, dalam *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Juni 2006. Th XXV, No. 2. Hlmn: 247-267.
- Miller, John L. 2005. Mind magic: How to develop the 3 components of intelligence that matter most in today’s world.
- Rawat, Khalid Jamil; Qazi, Wasim; Hamid, Shams. 2012. “Creativity And Education”, dalam *Academic Research International 2.2* (Mar/Apr 2012): 264-275 (diunduh tanggal 6 Juli 2013).
- Towle, Albert. 1989. *Modern biology*. Austin: Holt, Rinehart and Winston.
- Williams, James. 2013. “Science - Creativity is all in the mind: resources”, dalam *The Times Educational Supplement 5030* (Feb 8, 2013): 43 (diunduh tanggal 6 Juli 2013).

Artikel 2

PENGEMBANGAN TES KREATIVITAS KETERAMPILAN PROSES SAINS TENTANG ASPEK KEHIDUPAN PADA IPA SD (DEVELOPING A TEST FOR CREATIVITY OF SCIENCE PROCESSING SKILLS ABOUT LIFE ASPECTS OF NATURAL SCIENCES SUBJECT AT ELEMENTARY SCHOOL)¹⁾

Bambang Subali & Siti Mariyam
Jurdik Biologi FMIPA UNY (b_subali@yahoo.co.id)

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan mengembangkan tes keterampilan proses sains (KPS) aspek kehidupan organisme pada peserta didik di SD dan untuk mengetahui penguasaan kreativitas KPS testi sampel uji coba berdasarkan item yang fit dengan Partial Credit Model. Penelitian diawali mengembangkan learning continuum KPS, menyusun item, telaah pakar, dan uji coba lapangan. Setelah diujicobakan pada 637 testi Kelas V dan VI, satu dari 63 item kurang fit jika mengikuti batas Infit MNSQ. Namun, masih fit jika mengikuti batas Infit t. Seluruh peserta didik yang dijadikan testi dari SD Muhammadiyah Condongcatur, SD Budi Mulia II Seturan, dan SDN Babarsari tidak ada yang sama sekali gagal mengerjakan. Kisaran skor mentah 3 sampai 82 dengan rata-rata 49,89 dari skor maksimum 126 tergolong rendah.

Kata Kunci: kreativitas, keterampilan proses sains, partial credit model.

Abstract: This research is aimed at developing science process skills (KPS) on the aspect of organism's life for the elementary school students and knowing the testee mastery of KPS creativity. The sample of the trial test is based on the items which match with the Partial Credit Model (PCM). The research was conducted by developing learning continuum of KPS, arranging the items, consulting with experts, and performing trial test in the field. After being tested to 637 testee of grade V and VI, one among 63 items does not fit if it follows the limit of Infit MNSQ. However, it still matches/fits if it follows Infit-t limit. None of the students who become the testee from Muhammadiyah Condongcatur elementary school, Budi Mulia II Seturan elementary school, and Babarsari public elementary school failed in doing the test. The raw scores ranges from 3 to 82 with an average of 49,89 from the maximum score 126 which can be categorized as low.

Key word: creativity, science process skills, partial credit model.

¹⁾ Artikel yang Disajikan dalam Seminar nasional Pendidikan Biologi dan Biologi oleh Jurusan pendidikan Biologi FMIPA UNY.

I. BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hakekat belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah melatih peserta didik menjadi saintis untuk melakukan investigasi baru terhadap fenomena alam untuk menemukan produk ilmiah yang baru melalui proses ilmiah berlandaskan sikap ilmiah. Produk ilmiah baru tersebut berupa fakta, konsep, geberalisasi, prinsip, teori dan hukum (Carin & Sund, 1989: 6). Proses ilmiah tersebut melibatkan berbagai keterampilan proses sains seperti keterampilan mengamati dan mengoleksi data, melakukan pengukuran, mengorganisasikan data, menglasifikasi, merumuskan hipotesis, membuat prediksi, melakukan percobaan, menganalisis data, membuat inferensi (menarik simpulan), membuat model, dan berkomunikasi secara ilmiah. Jika proses ilmiah tersebut disusun dalam suatu urutan tertentu dan digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi, maka rangkaian proses ilmiah itu menurut Towle menjadi suatu metode ilmiah (Towle, 1989: 16-31). Agar aspek keterampilan proses sains dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik, perlu diajarkan sejak dini.

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (2006: 484) menyuratkan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (scientific inquiry) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Dengan demikian melalui pelajaran IPA para

peserta didik memiliki kemampuan yang di antaranya adalah memiliki keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.

B. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan itu, penelitian hibah kompetensi pada tahun pertama ini diantaranya yaitu bertujuan untuk mengembangkan tes keterampilan proses sains tentang aspek kehidupan organisme pada peserta didik di SD. Selain itu, untuk mengetahui seberapa jauh penguasaan kreativitas keterampilan proses sains peserta SD yang dijadikan sampel uji coba atas dasar item yang fit (cocok) dengan model Partial Credit Model (PCM).

II. BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan secara inquiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir termasuk di dalamnya adalah kemampuan berpikir untuk menemukan berbagai hal selama menerapkan keterampilan proses sains secara ilmiah. Dengan kata lain, pembelajaran untuk menguasai keterampilan proses sains dalam bentuk proses ilmiah juga menjadi wahana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada diri peserta didik. Dalam konteks pengembangan kreativitas pada diri peserta didik, Cochran & Lytle (2006: 668-693) menyatakan perlunya untuk menciptakan lingkungan yang kondusif yang benar-benar mendukung kegiatan belajar berarti menciptakan berbagai alternatif yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik selama belajar. Peserta didik dikondisikan agar lebih dimungkinkan untuk menemukan diri mereka sendiri dan berusaha menjawab pertanyaan mereka sendiri, bukan sekedar menjawab dengan cara dihafal tanpa pikir, dan memungkinkan peserta didik aktif dengan gagasan mereka. Miller (2005:65) membuat definisi sederhana tentang kreatif yaitu sesuatu yang bukan hasil duplikasi/tiruan (copy) dikategorikan sesuatu yang kreatif. Dengan demikian membelajarkan keterampilan proses sains dengan meminta peserta didik berinisiatif sendiri dengan atau tanpa diberi contoh terlebih dahulu akan merangsang peserta didik berpikir kreatif. Sementara Menurut Michalko (2000: 18-21) menyatakan bahwa berpikir kreatif dapat diwujudkan dalam bentuk kemampuan melakukan (a) substitusi/penggantian, (b) mengkombinasikan (c, (c) menyesuaikan pada situasi lain, (d) memodifikasi, memperbesar, atau menambahkan, (e) menempatkan sesuatu untuk penggunaan yang lain, (f) mengeliminasi/menghapuskan atau mengurangi, dan (g) menyusun kembali atau memutarbalikkan.

III. BAB III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan prosedur standar pengembangan tes yang diawali dengan pengembangan learning continuum, kisi-kisi, dan penulisan item, telaah item secara kualitatif oleh pakar, dan pengujian secara empirik pada sampel.

Instrumen dikembangkan dengan merumuskan aspek keterampilan proses sains yang diharapkan sudah diajarkan di SD, dalam hal ini berupa aspek-aspek keterampilan proses sains yang termasuk ke dalam keterampilan dasar dan yang termasuk ke dalam keterampilan mengolah/memrosesnmengacu rumusan learning continuum keterampilan proses sains yang dikebangkitan Bambang Subali tahun 2009. Kisi-kisi yang dikembangkan ditelaah oleh dua pakar pendidikan biologi dari UNY dan seorang praktisi yaitu pengawas SD.

Sampel item yang diujikan sebanyak 63 item yang dikemas dalam tiga perangkat tes model isian yang ditujukan untuk mengukur kemampuan Banyaknya item yang terdapat di dalam kuesioner guru tentang pengembangan kreativitas aspek keterampilan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan organisme. Kreativitas tersebut mencakup keterampilan dasar untuk aspek (a) melakukan pengamatan, (b) merekam data/informasi, (c) mengikuti instruksi, (d) mengklasifikasi, (e) melakukan pengukuran , (f) memanipulasi gerak, dan (g) menerapkan prosedur atau cara penggunaan peralatan serta keterampilan mengolah/memroses untuk aspek (a) menginferensi, (b) memprediksi, dan (c) dan menyeleksi prosedur.

Setiap testi mengerjakan ketiga perangkat tes tersebut pada waktu yang berbeda. Tes I dikerjakan hari I, tes II hari II, dan tes III hari III. Pengadiministrasian tes menggunakan model power test. Testi diberi waktu sampai berhenti sendiri mengerjakannya. Kriteria kreatif jika testi dapat memberikan jawaban divergen atas item yang diujikan. Adapun sampel testi yang digunakan adalah peserta didik kelas V dan VI SD Muhammadiyah Condongcatur sebanyak 165, SD Budi Mulia II Seturan dengan peserta didik kelas V dan VI sebanyak 458, dan SDN Babarsari sebanyak 78. Dengan demikian jumlah peserta didik ketiga SD tersebut 701. Jumlah ini memenuhi syarat untuk uji coba tes yang idealnya minimal sebanyak 500 testi untuk penggunaan operasional suatu perangkat tes (Muraki & Bock, 1998:35).

Analisis data menggunakan program Quest (Adam & Kho, 1996) dengan menggunakan penskalaan politomus tiga kategori untuk masing-masing item. Fit model

menggunakan pengujian berdasarkan besarnya nilai Infit Mean Square (Infit MNSQ) pada kisaran 0,77 sampai 1,30 (Wright & Masters, 1982).

IV. BAB IV. HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengadministrasian ketiga perangkat tes kepada 701 peserta didik sampel yang berasal dari tiga SD hanya 637 peserta didik yang memenuhi syarat sebagai testi yaitu dengan mengikuti semua pengadministrasian dari tiga perangkat tes yang disusun. Adapun temuan lapangan yang diperoleh setelah dilakukan analisis menggunakan Program Quest adalah sebagai berikut.

Tabel 1a. Summary of Item Estimates

<i>Mean</i>	.00
<i>SD</i>	1.17
<i>SD (adjusted)</i>	1.14
<i>Reliability of estimate</i>	.96

Tabel 1b. Fit Statistics

<i>Infit Mean Square</i>		<i>Outfit Mean Square</i>	
<i>Mean</i>	1.01	<i>Mean</i>	1.02
<i>SD</i>	.09	<i>SD</i>	.28
<i>Infit t</i>		<i>Outfit t</i>	
<i>Mean</i>	.08	<i>Mean</i>	-.08
<i>SD</i>	1.63	<i>SD</i>	1.51
<i>0 items with zero scores</i>			
<i>0 items with perfect scores</i>			

Tabel 1a menunjukkan bahwa dengan nilai reliabilitas estimasi untuk estimasi item, yang tidak lain adalah reliabilitas sampel sebesar 0,96 menunjukkan bahwa hampir semua sampel testi yang diuji fit atau cocok dengan seluruh item yang diujikan. Pengujian fit terhadap reliabilitas sampel sebagaimana tersaji pada Tabel Ib menunjukkan bahwa hampir semua item fit dengan model karena nilai Infit Mean of Square (Infit MNSQ) 1,01 namun standar deviasinya (SD) 0,09 relatif hampir mendekati kriteria yang seharusnya dengan Infit MNSQ sebesar 1,0 dan SD sebesar 0 dan (Wright & Masters, 1982: 108-109).

Tabel 2a. Summary of Case Estimates

<i>Mean</i>	-.65
<i>SD</i>	.70
<i>SD (adjusted)</i>	.66
<i>Reliability of estimate</i>	.90

Tabel 2b. Fit Statistics

<i>Infit Mean Square</i>		<i>Outfit Mean Square</i>	
<i>Mean</i>	1.02	<i>Mean</i>	1.02
<i>SD</i>	.19	<i>SD</i>	.59
<i>Infit t</i>		<i>Outfit t</i>	
<i>Mean</i>	.07	<i>Mean</i>	.06
<i>SD</i>	1.13	<i>SD</i>	.99
<i>0 cases with zero scores</i>			
<i>0 cases with perfect scores</i>			

Tabel 2a menunjukkan bahwa dengan nilai reliabilitas estimasi untuk estimasi person (case estimate), yang tidak lain adalah reliabilitas tes sebesar 0,90 menunjukkan bahwa jika dilakukan pengulangan tes akan menghasilkan hasil yang stabil. Pengujian fit terhadap reliabilitas tes sebagaimana tersaji pada Tabel 2b menunjukkan bahwa berdasarkan besarnya nilai realibilitas tes yang didasarkan pada error of measurement dengan nilai Infit Mean of Square (Infit MNSQ) 1,02 namun standar deviasinya (SD) 0,19 sudah mendekati standar yang seharusnya yakni Infit MNSQ sebesar 1,0 dan SD sebesar 0 (Wright & Masters, 1982: 115-117). Perhitungan besarnya nilai reliabilitas tes menggunakan pendekatan teori tes klasik menggunakan program Quest menunjukkan nilai Internal Consistency sebesar 0,88. Nilai ini masih memenuhi nilai reliabilitas yang relatif tinggi karena jauh di atas batas ketentuan umum 0,7.

Hasil pengujian fit (kecocokan) item dengan model PCM dengan kategosirsasi skala tiga disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Fit (Kecocokan) Item dengan Model PCM Tiga Kategori

	INFIT MNSQ	.56	.63	.71	.83	1.00	1.20	1.40
<hr/>								
1 item 1				.		*	.	
2 item 2				.		*	.	
3 item 3				.		*	.	
4 item 4				.		*	.	
5 item 5				.		*	.	
6 item 6				.		*	.	
7 item 7				.			.	*
8 item 8				.	*		.	
9 item 9				.	*		.	
10 item 10				.	*		.	
11 item 11				.	*		.	
12 item 12				.	*		.	
13 item 13				.	*		.	
14 item 14				.			*	.
15 item 15				.	*		.	
16 item 16				.	*		.	
17 item 17				.	*		.	
18 item 18				.	*		.	
19 item 19				.	*		.	
20 item 20				.	*		.	
21 item 21				.	*		.	
22 item 22				.		*	.	
23 item 23				.		*	.	
24 item 24				.		*	.	
25 item 25				.	*		.	
26 item 26				.	*		.	
27 item 27				.		*	.	
28 item 28				.		*	.	
29 item 29				.		*	.	
30 item 30				.			*	.
31 item 31				.	*		.	
32 item 32				.		*	.	
33 item 33				.		*	.	
34 item 34				.		*	.	
35 item 35				.		*	.	
36 item 36				.	*		.	
37 item 37				.	*		.	
38 item 38				.		*	.	
39 item 39				.		*	.	
40 item 40				.		*	.	
41 item 41				.		*	.	
42 item 42				.		*	.	
43 item 43				.		*	.	
44 item 44				.		*	.	
45 item 45				.		*	.	
46 item 46				.			*	.
47 item 47				.			*	.
48 item 48				.			*	.
49 item 49				.			*	.
50 item 50				.	*		.	

Item Fit all on all (N = 637 L = 63 Probability Level= .50)							
INFIT MNSQ	.56	.63	.71	.83	1.00	1.20	1.40
51 item 51	.		*		*		.
52 item 52	.		*		*		.
53 item 53	.		*		*		.
54 item 54	.				*		.
55 item 55	.				*		.
56 item 56	.				*		.
57 item 57	.		*		*		.
58 item 58	.				*		.
59 item 59	.					*	.
60 item 60	.				*		.
61 item 61	.		*				.
62 item 62	.			*			.
63 item 63	.		*				.

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 63 item hanya ada satu item yang tidak cocok dengan model PCM tiga kategori jika didasarkan pada nilai Infit MNSQ, yakni item nomor 7 dengan Infit MNSQ 1,33. Namun, dari nilai Infit t sebesar 1,4 berati masih dapat dinyatakan fit atau cocok dengan model tersebut karena batas penerimaan Infit t $\pm 1,96$ (alpha 5%), bahkan dapat dibulatkan menjadi $\pm 1,96$ (Bond & Fox, 2007: 43). Setelah dilakukan pengecekan terhadap item tersebut ternyata ada kekurangtepatan dalam konstruksi kalimat yang ada di dalam item tersebut.

Skor yang diperoleh testi berupa skor mentah (raw score) dan skor hasil estimasi dalam skala logit (logit score) adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Raw Score dan Logit Score Berdasarkan 63 Item yang Fit/Cocok dengan Model PCM Tiga Kategori

<i>Raw score</i>		<i>Logit score</i>	
<i>Mean</i>	49.89	<i>Mean</i>	-.65
<i>SD</i>	13.88	<i>SD</i>	.70
<i>Minimum</i>	3.00	<i>Minimum</i>	-4.44
<i>Maximum</i>	82.00	<i>Maximum</i>	.75
<i>Total score</i>	126.00		

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata skor kreativitas keterampilan proses sains tentang aspek kehidupan organisme yang diukur berdasarkan kemampuan berpikir divergen pada testi sebesar 49,89 atau 50 dari skor total sebesar 126 dan setelah dikonversi ke skala logit menjadi sebesar -0,65. Skor mentah minimum 3,0 dan maksimum 82,0. Skor skala logit minimum -4,44 dan maksimum 0,75 dengan rentangan dari -5,00 sampai

+5.0. Dengan demikian, skor yang diperoleh testi relatif tergolong rendah dalam hal kreativitas keterampilan proses sains tentang aktivitas kehidupan organisme.

Meskipun hasilnya rendah, namun tidak adanya item yang tidak terjawab testi dan tidak ada testi yang memperoleh skor nol (terendah skor 3) menunjukkan adanya hasil yang sudah dapat menunjukkan adanya kemampuan yang ada pada diri peserta didik yang dijadikan testi. Ketiga SD asal peserta didik yang dijadikan testi sampel adalah SD yang setiap tahunnya menduduki peringkat atas dalam Ujian Nasional. Apakah perangkat tes yang sudah teruji memiliki bukti empiris nantinya memiliki item yang tidak direspon testi jika diujikan pada sembarang peserta didik SD perlu pembuktian lebih lanjut karena idealnya pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas kreativitas setidaknya menggunakan model pembelajaran terapan (applied learning) dan pembelajaran ideasional (ideational learning) (Dettmer, 2006: 70-78). Di sisi lain pemahaman konsep juga menjadi target guru dalam mengajar, hal ini sesuai pendapat Burke (2007: 58-63) pentingnya mempertimbangkan kemungkinan untuk menyeimbangkan pembelajaran berbasis standar dan pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas menjadi menarik karena antara pembelajaran berbasis standar dan pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas merupakan dua spektrum yang sifatnya berkebalikan. Standar merupakan suatu konsep hitam dan putih atau konsep yang pasti, yang menyatakan sasaran hasil belajar yang sangat jelas dengan penilaian yang digariskan, sementara kreativitas adalah suatu istilah yang sulit untuk digambarkan. Ketika mengevaluasi antara standar dan kreativitas, jelas bahwa kedua-duanya memandu peserta didik dengan berbagai cara serta piranti untuk belajar. Pemikiran kreatif dengan jelas terpisah dari pemikiran sekuensial. Kemampuan berpikir analitis berasosiasi dengan standar dan pendidikan tradisional. Seandainya salah satu komponen pelajaran tersebut diikuti maka keseimbangan di dalam gaya berpikir dapat terpengaruh. Penetapan bagaimana caranya mengintegrasikan kreativitas ke dalam suatu sistem yang berbasis standar sangat penting untuk mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran bagi peserta didik berbakat.

Pembelajaran IPA yang kreatif idealnya bahwa peserta didik diminta untuk melakukan penemuan atau inkuiri (inquiry) secara terbuka, atau mengerjakan tugas-tugas yang berkait dengan penyelidikan, sehingga peserta didik melakukan kegiatan seperti kegiatan kreatif yang dilakukan oleh ilmuwan dalam melakukan riset ilmiah. Pendekatan kognitif menyatakan bahwa pembelajaran dapat menyesuaikan diri dengan mengembangkan pola penalaran yang kreatif. Peserta didik IPA di sekolah adalah 'pemikir

sederhana', oleh karenanya cenderung boleh untuk menggunakan proses ilmiah manapun dengan cara yang berbeda dari para ilmuwan (Kind & Kind, 2007: 1-37) namun penerapannya di SD tidaklah mudah karena pada SD dengan peserta didik yang mayoritas kurang potensial boleh jadi guru lebih konsentrasi untuk peserta didik dapat memahami konsep, yang otomatis mengembangkan kemampuan berpikir konvergen. Guru tentukan akan jarang memberikan pertanyaan dengan jawaban yang divergen. Croom & Stair (2005: 12-14) menyatakan bahwa pertanyaan yang bersifat divergen adalah pertanyaan yang tidak akan memberikan jawaban ya atau tidak. Pertanyaan yang diawali dengan kata seperti: "mengapa", "bagaimana", "apa yang anda pikirkan", dan lainnya yang sejenis akan memberikan banyak kemungkinan jawaban. Dengan demikian, peserta didik akan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan banyak kemungkinan jawaban yang benar sebagai ciri berpikir divergen. Pertanyaan yang bersifat divergen dicirikan: (a) memiliki banyak jawaban yang benar, (b) dipakai untuk meminta peserta didik dalam memecahkan masalah, dan (c) merupakan pertanyaan yang bersifat terbuka (open-ended). Sementara sebagai lawannya, yaitu pertanyaan yang bersifat konvergen bercirikan: (a) hanya memiliki satu jawaban yang benar, (b) banyak dipakai untuk meminta peserta didik menyampaikan fakta, dan (c) merupakan pertanyaan yang bersifat tertutup. Namun, masih banyak anak SD yang masih lebih mudah untuk berpikir konvergen sesuai dengan perkembangan mental mereka yang masih berada pada fase konkret.

Kekhawatiran guru untuk tidak mengajarkan kreativitas pada peserta didik dengan potensi akademik yang rendah sebenarnya tidak perlu dijadikan alasan. Padahal tidak selalu anak cerdas pasti kreatif. Hasil penelitian Ferrando et al. (2005: 21-50) menunjukkan adanya korelasi yang rendah antara kreativitas dan intelegensi. Peserta didik dengan IQ yang tinggi tidak semuanya lebih kreatif. Menurut Cromie (2007: 1) tidak semua studi menunjukkan adanya korelasi antara tingkatan IQ dan kreativitas. Beberapa studi menunjukkan bahwa peningkatan kreativitas sejalan dengan peningkatan IQ sampai dengan IQ setinggi 120. Kyung Hee Kim (2005: 1) melaporkan bahwa hasil metaanalisis 447 koefisien korelasi menunjukkan banyak skor tes kreativitas yang tidak ada hubungannya dengan skor IQ, namun banyak pula yang menunjukkan hubungannya. Artikel yang ditulis oleh Rawat, et.al. (2012: 264-275) juga membantah bahwa pengembangan kreativitas berhubungan erat kepada pengembangan keterampilan untuk membentuk pertimbangan yang sesuai di dalam situasi yang berbeda. Dengan kata lain pengembangan kreativitas harus dibelajarkan seawal mungkin kepada peserta didik.

V. BAB V. PENUTUP

Dari temuan di lapangan dapat disimpulkan bahwa, instrumen yang dikembangkan dengan didasarkan pada learning continuum keterampilan proses sains yang mengacu pada disertasi Bambang Subali tahun 2009 setelah diujicobakan pada 637 testi menunjukkan hanya ada satu dari 63 item yang kurang fit jika mendasarkan pada batas nilai Infit MNSQ namun masih fit jika menggunakan batas nilai Infit t. Seluruh peserta didik yang dijadikan testi sampel dari SD Muhammadiyah Condongcatur, SD Budi Mulia II Seturan, dan SDN Babarsari tidak ada yang sama sekali gagal menjawab tes yang diujikan. Kisaran skor mentah 3 sampai 82 dengan rata-rata 49,89 (dibulatkan menjadi 50) menunjukkan kemampuan yang relatif rendah. Rekomendasi yang diberikan adalah perlunya terus menerus mengembangkan kreativitas pada diri peserta didik agar mereka lebih kreatif.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Adams, R.J. & Kho, Seik-Tom. (1996). Acer quest version 2.1. Camberwell, Victoria: The Australian Council for Educational Research.
- Bond, T.G. & Fox, Ch.M. (2007). Applying the rasch model: Fundamental measurement in the human sciences. 2-nd ed. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Burke, A.A. (2007). The benefits of equalizing standards and creativity: discovering a balance in instruction dalam Gifted Child Today, 30, 1, pp. 58-63 (diunduh 29 Oktober 2007).
- Carin, A.A. & Sund, R.B. (1989). Teaching Science Through Discovery. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Cochran, S.M. & Lytle, S.L. (2006). Troubling images of teaching in no child left behind dalam Harvard Educational Review. Cambridge: Winter 2006. Vol. 76, Iss. 4; pp. 668-700 (diunduh 19 Agustus 2007)
- Cromie, W.J. (2007). Creativity tied to mental illness: Irrelevance can make you mad. (<http://www.news.harvard.edu/gazette/...reativity.html>, diakses 29 Januari 2009).
- Croom, B. & Stair, K. (2005). Getting from Q to A: Effective questioning for effective learning dalam The Agricultural Education Magazine, 78, 1, 12-14 (diunduh 19 Agustus 2007)
- Depdiknas. (2006). Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah.

- Dettmer, P. (2006). New Blooms in Established Fields: Four Domains of Learning and Doing Roeper Review, 28, 2, 70-78 (diunduh 28 Oktober 2007).
- Ferrando, M., Prieto, M.D., Ferrandiz, C. & Sanchesz, C. 2005. Intelligence and creativity dalam Electronic Journal of Research in Education, ISSN: 1696-2095, 7, 3(3): 21-50, (diunduh 29 Januari 2009).
- Kim, Kyung-Hee. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis dalam The Journal of Secondary Gifted Education, (16), (2-3): 57-66, (diunduh 28 Oktober 2007).
- Kind, P.M. & Kind, V. (2007). Creativity in science education: Perspectives and challenges for developing school science dalam Studies in Science Education, 43, 1-37 (diunduh 28 Oktober 2007).
- Michalko, M. (2000). Four steps toward creative thinking dalam The Futurist; May/Jun 2000; 34, 18-21; ProQuest Education Journals (diunduh tanggal 19 Agustus 2007).
- Miller, J.L. (2005). Mind magic: How to develop the 3 components of intelligence that matter most in today's world. New York: McGraw-Hill.
- Muraki, E. & Bock, R.D. (1998) Parscale: IRT item analysis and test scoring for rating scale data. Chicago: Scientific Software International, Inc.
- Rawat, Khalid Jamil; Qazi, Wasim; Hamid, Shams. (2012). Creativity and education dalam Academic Research International 2.2 (Mar/Apr 2012): 264-275 (diunduh tanggal 6 Juli 2013).
- Towle, Albert. 1989. Modern biology. Austin: Holt, Rinehart and Winston.
- Williams, J. (2013). Science - Creativity is all in the mind: Resources dalam The Times Educational Supplement 5030 (Feb 8, 2013): 43 (diunduh tanggal 6 Juli 2013).
- Wright, B.D. & Masters, G.N. (1982). Rating scale analysis. Chicago: Mesa Press.

Lampiran 1. Surat Keterangan Persetujuan untuk Dimuat

CAKRAWALA PENDIDIKAN

Jurnal Ilmiah Pendidikan

Terakreditasi (SK Dirjen Dikti Kemdikbud Nomor : 80/Dikti/Kep/2012 tgl 13-12-2012)

Sekretariat: Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan

Universitas Negeri Yogyakarta

Kampus Karangmalang Telp. (0274) 550838, Fax (0274) 550838

e-mail: cakrawala@uny.ac.id; burhan@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 1023/WL.3A.22/TU/2013

Ketua Dewan Redaksi *Cakrawala Pendidikan, Jurnal Ilmiah Pendidikan* menerangkan bahwa artikel karya Bambang Subali dan Siti Mariyam dari Universitas Negeri Yogyakarta (FMIPA UNY) yang berjudul:

“PENGEMBANGAN KREATIVITAS KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM ASPEK KEHIDUPAN ORGANISME PADA MATA PELAJARAN IPA SD”

telah memenuhi persyaratan dan akan diterbitkan pada edisi yang akan datang.

Demikian dan harap menjadikan periksa.

Yogyakarta, 24 Oktober 2013

Ketua Dewan Redaksi,



Prof. Dr. Burhan Nurgiyantoro
19530403 197903 1 001

Lampiran 2. Sertifikat Pemakalah Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi FMIPA UNY tahun 2013 dengan judul Pengembangan Tes Kreativitas Keterampilan Proses Sains Tentang Aspek Kehidupan Dalam Mata Pelajaran IPA SD

