

ISBN : 978-979-562-029-7

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Dalam Rangka Dies Natalis Ke-50
Universitas Negeri Yogyakarta



Buku 5.
Bidang PPM

**“Kontribusi Penelitian dan PPM
dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional”**

Penyunting:

Prof. Dr. Sudji Munadi
Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.
Dr. Das Salirawati, M.Si.
Penny Rahmawaty, M.Si.
Hiryanto, M.Si.
Apri Nuryanto, MT.
Zulfi Hendri, M.Sn.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNY

2014

ISBN : 978-979-562-029-7

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Dalam Rangka Dies Natalis Ke-50
Universitas Negeri Yogyakarta



Buku 5. Bidang PPM

“Kontribusi Penelitian dan PPM
dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional”

Penyunting:

Prof. Dr. Sudji Munadi
Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.
Dr. Das Salirawati, M.Si.
Penny Rahmawaty, M.Si.
Hiryanto, M.Si.
Apri Nuryanto, MT.
Zulfi Hendri, M.Sn.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNY

2014

PROSID SEMINAR NASIONAL

Dalam Rangka Peringatan Natalis Ke-50
Universitas Negeri Yogyakarta



Buku 5. Bidang PPM

“Kontribusi Penelitian dan PPM
dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional”

Penyunting:

Prof. Dr. Sudji Munadi
Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.
Dr. Das Salirawati, M.Si.
Penny Rahmawaty, M.Si.
Hiryanto, M.Si.
Apri Nuryanto, MT.
Zulfi Hendri, M.Sn.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNY

2014

Prosiding Seminar Nasional

Dalam rangka Dies Natalis ke-50 Universitas Negeri Yogyakarta

Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

All right reserved

2014

ISBN: 978-979-562-029-7

Peyunting:

Prof. Dr. Sudji Munadi

Dr. Yulia Ayriza, Ph.D.

Dr. Das Salirawati, M.Si.

Penny Rahmawaty, M.Si.

Hiryanto, M.Si.

Apri Nuryanto, MT.

Zulfi Hendri, M.Sn.

Diterbitkan oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)

Universitas Negeri Yogyakarta

Alamat Penerbit:

Karangmalang, Yogyakarta. 55281.

Telp. (0274) 550840, 555682 - Fax. (0274) 518617

Website: lppm.uny.ac.id

Perpustakaan Nasional / Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional
Buku 5, Bidang PPM

; editor, Hiryanto, Apri Nuryanto, Zulfi Hendri –cet 4-

;Yogyakarta: LPPM UNY

ix, 534 hal, 15 cm.

ISBN: 978-979-562-029-7

1. Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional
I. Hiryanto II. Apri Nuryanto III. Zulfi Hendri

Sambutan Rektor

Saatnya Penelitian Kampus Menyentuh Masyarakat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, akhirnya melalui kesiapan yang matang panitia Seminar Nasional Gelar Produk Penelitian dan PPM UNY dapat menghelai kegiatannya sebagaimana konsep yang diharapkan. Untuk itu, rasa syukur patut kiranya kita panjatkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, demikian halnya, salawat dan salam sudah sepantasnya kita sampaikan kepada Nabi Besar Muhammad saw. Semoga kita mendapatkan syafaatnya di Hari Akhir kelak. Amien.

Sungguh bukan pekerjaan yang mudah untuk menggelar produk penelitian dan PPM. Bagaimana tidak, pekerjaan ini bukanlah habit para insan peneliti dan akademisi. Biasanya para peneliti lebih senang untuk meneliti tanpa diimbangi publikasi yang baik dan strategis. Akibatnya, keberadaan perguruan tinggi krap dipandang sebagai “menara gading” yang hanya pandai berteori tanpa mampu melakukan transformasi sosial secara baik. Untuk itu, keberadaan kegiatan ini setidaknya sebagai ruang untuk meng-counter persepsi yang selama ini berkembang, sekaligus memperlihatkan ke publik bahwa UNY merupakan kampus “menara air” yang memiliki segudang produk penelitian yang sangat berguna bagi masyarakat, kampus, dan dunia industri.

Tema “Kontribusi Penelitian dan PPM dalam Menghasilkan Insan Humanis dan Profesional” merupakan ide yang tepat untuk mencapai harapan di atas tanpa harus mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Terlebih untuk memperkuat gagasan tersebut, panitia menghadirkan para *keynote speaker* dan pembicara utama yang handal dan memiliki andil besar dalam proses transformasi sosial. Kepada *keynote speaker* Prof. Dr. Sam Herodian (Dosen IPB/Reviewer Ditlitabmas Dikti) dan para pembicara utama, yakni: Prof. Dr. H. Musa Asy'arie (Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta); Prof. Dr. rer.nat Sundani Nurono Soewandi, Apt. (Reviewer Senior Ditlitabmas Ditjen Dikti); Prof. Dr. Muchlas Samani (Rektor Universitas Negeri Surabaya); dan Prof. Dr. Eko Baroto Waluya (Peneliti LIPI),

saya ucapkan terima kasih atas kehadiran dan pemikirannya, demikian halnya ucapan yang terima kasih, saya ucapkan kepada para penulis *prosiding* yang telah sama-sama berjasa membangun paradigma tentang pentingnya publikasi dan gelar produk penelitian di tengah kritik masyarakat kepada perguruan tinggi.

Oleh karena itu, saya berharap segala gagasan yang ditelorkan dalam seminar ini, termasuk segala masukan publik terhadap kegiatan ini harus menjadi catatan penting untuk panitia dalam memajukan dunia penelitian. Kepada LPPM UNY, saya terus mendorong untuk terus meningkatkan produk penelitian dan PPM sekaligus mampu mempublikasikan kepada masyarakat sehingga cita-cita UNY di usia yang telah mencapai setengah abad (UNY EMAS) dapat dicapai dengan harapan yang memuaskan berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan. Untuk itu, kerja keras dan kreativitas panitia dalam mempublikasikan karya dan produk penelitian dan PPM UNY sangat diharapkan, sehingga di usia yang ke-50 Tahun UNY makin bermanfaat kepada agama, masyarakat, bangsa, dan negara.

Akhirnya, saya mengucapkan selamat berkarya kepada panitia dan peserta seminar, semoga kegiatan ini dapat berjalan dengan sukses dan bermanfaat bagi kita semua. Amien.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wh.

Yogyakarta, 21 April 2014



REKTOR
Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A.
NIP. 19570110 198403 1 002

KATA PENGANTAR KETUA LPPM UNY


Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua, sehingga buku prosiding Seminar Nasional hasil penelitian dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat pada tanggal 21 dan 22 April 2014 di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta (LPPM – UNY) dapat terwujud.


Buku prosiding ini memuat sejumlah artikel hasil penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh Bapak/Ibu dosen UNY dan perguruan tinggi lain, serta mahasiswa yang dikumpulkan dan ditata oleh tim dalam kepanitiaan seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat tersebut. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankan kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor UNY, Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M. Pd., MA. yang telah memfasilitasi semua kegiatan seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat ini.
2. Bapak/Ibu segenap panitia seminar nasional dan gelar produk program pengabdian kepada masyarakat, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi suksesnya kegiatan ini.
3. Bapak/Ibu dosen dan mahasiswa penyumbang artikel hasil penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat dalam kegiatan ini.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi kemanfaatan bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu, teknologi, seni, budaya, dan olah raga. Di samping itu, diharapkan juga dapat menjadi referensi bagi semua pihak dalam upaya pembangunan bangsa dan negara.

Terakhir, tiada gading yang tak retak. Mohon maaf jika ada hal-hal yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun tetap kami tunggu demi kesempurnaan buku prosiding ini.

Yogyakarta, 4 April 2014
Ketua,

Prof. Dr. Anik Ghufon
NIP. 19621411198803 1 001



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SAMBUTAN REKTOR UNY	iii
KATA PENGANTAR KETUA LPPM UNY	v
DAFTAR ISI	vi
Praktik Baik dalam Pemanfaatan Limbah Kantong Plastik dan Kayu Menjadi Kerajinan Bunga Hias di jalan Kalimantan Gang Merpati 23 RT.14 RT.05 Kelurahan Rawa Makmur Permai Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu (Iqbal M. Mujtahid).....	1
Pengolahan Growol Manis dan Perbaikan Metode Pengemasan (Kegiatan di Desa Kalirejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulonprogo-DIY) (Sri Luwihana D. dan Chatarina Wariyah).....	11
Pelatihan Permainan dalam Bimbingan dan Konseling di Kulonprogo, Yogyakarta (Suwarjo Eva Imania Eliasa).....	22
Pelatihan Identifikasi Potensi <i>Hazard</i> Bahan Pangan Sebagai Optimalisasi Penyiapan Nutrisi Tumbuh Kembang Anak Usia Dini (Anna Rakhmawati, Kartika Ratna Pertiwi, Evy Yulianti).....	34
Pengembangan Batik (motif) Khas Berbasis Potensi Kekayaan Gunungkidul (I Ketut Sunarya dan Ismadi).....	45
Pelatihan Model-model Pembelajaran Kolegial Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru-Guru Geografi di Yogyakarta (Suparmini, Muhammad Nursa'ban, Nurhadi).....	59
Pemberdayaan Kelompok Tani Melalui Pembentukan Klinik Tanaman sebagai Wadah Penyelesaian Masalah Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Mohammad Wildan Jadmiko, Umami Sholikah, Nanang Tri Haryadi).....	67
Pelatihan Penyusunan dan Pengisian Borang Akreditasi bagi Kepala Sekolah Taman Kanak-kanak di Unit Pelayanan Teknis (UPT) Pendidikan Kecamatan Berbah Kabupaten Sleman (Nelva Rolina, Lia Yuliana, Aprilia Lidiasari).....	75
Gerakan Bebas Gizi Buruk (Gerbasgibur) Melalui Nursing Feeding Center dalam Posyandu Plus di Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember (Rondhianto, Tantut Susanto, Lantin Sulistyorini).....	86
Rekayasa Teknologi Penjernihan Minyak Kelapa Bagi Usaha Kecil di Pedesaan di Dusun Sembungan, Desa Wukirsari, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta (Bada Haryadi dkk).....	106
Pengembangan Perangkat Bantu Pembelajaran Mikrokontroler Produksi Program IBIKK Prodi TE USD (Tjendro, Petrus S. Prabowo, Martanto, B. Wuri Harini, Wiwien Widyastuti).....	116
Perangkat Bantu Pembelajaran Logika Digital Dasar Produksi IBIKK TE USD	126

DAFTAR ISI

(Petrus Setyo Prabowo, Martanto, Wiwien Widyastuti, B. Wuri Harini, Tjendro)	
Pelatihan Pengembangan RPP Bermuatan Karakter Terintegrasi untuk Memantapkan Pendidikan Karakter di SMK (Ikhwanuddin, A. Jaedun, Sudiyono)	134
Pelatihan Penyediaan Objek Biologi untuk Pengembangan Kegiatan Praktikum (Ratnawati*, Budiwati, Lily Sugiyarto, Paramita C. K.).....	143
Identifikasi dan Pemetaan UKM untuk Mendukung Usulan PPM Dosen Universitas Negeri Yogyakarta (Faqih Ma'arif, Darmono).....	149
Upaya Peningkatan Kompetensi TIK Guru Kimia SMA/MA di Era Digital Melalui Insert-Ct (In-Service Training For Chemistry Teachers) (Jaslin Ikhsan*, M. Pranjoto Utomo, Sunarto, Erfan Priyambodo, Susila Kristianingrum, Marsya Woro Abyoga, Ainun Afif, Sarah Khaizuron).....	165
Pembuatan Punching Tool untuk Embossing Koin Dompét <i>Souvenir</i> (Agustinus Catur Miyanto, Theodorus B. Hanandoko).....	179
Diversifikasi Pengolahan Itik Afkir dan Metode Pengemasan Pada Pengrajin di Desa Argomulyo- Sedayu- Bantul (Chatarina Wariyah dan Sri Luwihana D).....	190
IbM gGru Bimbingan dan Konseling: Upaya Peningkatan Kompetensi Profesional (Maria Margaretha Sri Hastuti).....	201
Peningkatan Kualitas Produksi dan Manajemen Usaha Pengusaha Tahu Bandung Melalui Program IbM (Eko Hari Parmadi).....	215
Pelatihan Aplikasi Elektronika Daya Untuk Pengaturan Motor Induksi Bagi Para Guru SMK di Daerah Istimewa Yogyakarta (Istanto Wahyu Djatmiko, Sunomo, Muhammad Ali, Yuwono Indro Hatmojo).....	223
Pelatihan Pembuatan Motif baru pada Lurik, Pembukuan Praktis, Serta Sikap Entrepreneurship kepada Karyawan UKM Lurik di Surakarta (Asri Laksmi Riani, Rahmawati, Soemarjati Tj, Sri Murni).....	232
Menumbuhkan Kematangan Emosi bagi Remaja Panti Asuhan Taman Bina Anak Bangsa Wonosari dengan Metode Senam Ketawa, Refleksi Diri, dan Outbond (Rosa Delima Kalis Jati Adi Kusuma).....	250
Pelatihan <i>Hypnoteaching</i> dan NLP pada Guru Pendidikan Agama dan Bimbingan Konseling SLTP untuk Pembentukan Karakter (Subiyono, Syukri Fathudin.A.W., dan Awan Hariono).....	260
Pelatihan Pengembangan Model Pembelajaran Tematik dan Terintegrasi 'webbed' Bermuatan Kearifan Lokal Bagi Guru-guru SD Kodya Yogyakarta Untuk Meningkatkan Kompetensi guru Sebagai Penunjang Kesiapan Implementasi Kurikulum 2013 (Sugi Rahayu, Pujianto dan Dyah Purwaningsih).....	278

DAFTAR ISI

IbM Pelatihan Pembuatan “ <i>Portable Digester System</i> ” Sebagai Alternatif Solusi Dampak Kenaikan BBM Untuk Pemenuhan Kebutuhan Bahan Bakar Skala Rumah Tangga yang Praktis dan Mudah dipindahkan (Sugi Rahayu, Yuliati, Pujianto dan Dyah Purwaningsih).....	291
Pelatihan Metode Rukyat Menggunakan <i>Astronomical Telescope</i> (Meade Etx 125-Ec) dalam Penetapan Awal Bulan Hijriah Bagi Sekolah Berbasis Pesantren Untuk Mereduksi Kesalahpahaman Antar Kelompok Umat Beragama (Sukardiyono, Dadan Rosana, Slamet MT).....	305
Menumbuhkan Pribadi Berkarakter bagi Remaja Panti Asuhan Bina Putra Bantul Melalui Media Gambar dan Pelatihan Konsep Diri (Wina Carlina Br Ginting, Eva Cristy Br Sitepu, Marieta Efrianti L. Gaol, Paulus Halek Bere).....	317
Tungku Peleburan Aluminium Untuk Merintis Laboratorium Pengecoran Di SMK Muhammadiyah Prambanan (Arianto Leman S., Tiwan, Mujiyono).....	326
Pelatihan Penulisan Lagu Anak Sebagai Media Pendukung Keterampilan Bercerita Guru untuk Pembelajaran Bahasa Anak Usia Dini (Heni Kusumawati, Esti Swatika S., dan Yayuk Eny R).....	337
Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas, Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP (Zuhdan Kun Prasetyo, Senam, Insih Wilujeng, Putri Anjarsari, Widodo Setiyo Wibowo, Rizka Apriani Putri, Laila Katriani).....	347
Pengembangan Bengkel Praktek Bodi Dan Pengecatan Sebagai Teaching Factory Melalui Kemitraan dengan Bengkel di Daerah Istimewa Yogyakarta (Herminaro Sofyan, Suhartanta, dan Gunadi).....	361
Pengembangan <i>web blog</i> untuk Mata Kuliah Perspektif Global Sebagai Inovasi Pembelajaran Berbasis <i>Information Technology</i> Bagi Calon Guru Sekolah Dasar (Dhiniaty Gularso dan Meilany Nonsi Tentua).....	383
Pemanfaatan Media Pembelajaran Komputer Interaktif bagi Guru-guru di Yogyakarta (Mukminan, Muhammad Nursa'ban, Suparmini).....	399
Sosialisasi Model Pembelajaran Nilai untuk Pembentukan Karakter Peserta Didik di Sekolah Dasar Inklusif (Mumpuniarti, Sukinah, Fathurrohmah).....	407
Optimalisasi Pesona Herbal sebagai Upaya Kemandirian dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga (Asri Widowati IGP Suryadarma, Mustofa).....	419

DAFTAR ISI

Menyusun Instrumen Penilaian Hasil Belajar Merupakan Kompetensi Penting Bagi Guru Profesional (W i d a r t o).....	430
Pengenalan Bahan Tambahan dalam Makanan/Minuman dan Endeteksiannya Secara Sederhana Bagi Orangtua Siswa Taman Kanak-Kanak (Das Salirawati, Eddy Sulistyowati, Siti Marwati).....	438
Peningkatan Produktivitas Ekspor Industri Kerajinan Mainan Edukatif Berbahan Kayu di Kabupaten Bantul (M. Lies Endarwati, Sutopo, Paryanto, Nahiyah J. Faraz, Zulfi Hendri).....	449
Strategi Manajemen Keuangan dalam Pengaturan Ekonomi Keluarga (Das Salirawati, M. Lies Endarwati, Eddy Sulistyowati).....	460
Implementasi <i>Edutainment</i> sebagai Strategi Baru Teknik Konseling Gizi untuk Mengatasi Masalah Malnutrisi Pada Remaja Putri (Yuliati, Tutiek Rahayu, dan Kartika Ratna Pertiwi).....	471
Pembangunan Infrastruktur Instalasi Jaringan Air Bersih dengan Teknologi Gravitasi dan Pemanfaatan Buangan Air Rumah Tangga untuk Budidaya Ikan Air Tawar Bagi Warga Rawan Bencana Merapi (Endaryanta, Bambang Sugestiyadi, Faqih Ma'arif).....	484
Pendampingan Pa Purnakarya Bagi Guru dan Karyawan Yayasan Tarakanita Kantor Wilayah Yogyakarta dan Jawa Tengah (M. J. Retno Priyani).....	497
Pendekatan Hypnoparenting untuk Pengasuhan Orangtua Anak Berprestasi Cabang Olahraga Renang (Agus Supriyanto, Awan Hariono, dan Lismadiana).....	506
Peningkatan Produktivitas Kerajinan Tenun Lurik Tradisionil Lokal Klaten Melalui Pengembangan Teknologi Tenun Batik Pemasaran dan Pembuatan Website (Siti Nurlaela Endang, SitiRahayu Pramono Hadi).....	517
Peningkatan Ketrampilan Guru BK (bimbingan dan konseling) SMK dalam Membuat Media Bimbingan Berbasis Teknologi Informasi Melalui Program IbM (Eko Hari Parmadi, Ag. Krisna Indah Marheni).....	327

**WORKSHOP PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN SAINS TERPADU
UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF, KETERAMPILAN PROSES, KREATIVITAS,
SERTA MENERAPKAN KONSEP ILMIAH SISWA SMP**

**Zuhdan Kun Prasetyo ¹⁾, Senam ²⁾, Insih Wilujeng ¹⁾, Putri Anjarsari ¹⁾, Widodo
Setiyo Wibowo ¹⁾, Rizka Apriani Putri ³⁾, Laila Katriani ⁴⁾**

1) Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY

2) Prodi Kimia FMIPA UNY

3) Prodi Biologi FMIPA UNY

4) Prodi Fisika FMIPA UNY

zuhdan@uny.ac.id

Hp. 081328204099

ABSTRAK

Pembelajaran sains terpadu merupakan produk Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 dan dipertegas lagi keberadaannya dalam Kurikulum 2013. Pembelajaran sains terpadu diharapkan diimplementasikan untuk peserta didik jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada kenyataannya, sebagian besar pembelajaran sains terpadu di SMP-SMP belum berjalan dengan optimal. Salah satu kendala yang muncul adalah masih terbatasnya sumber belajar dan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang mampu mendukung terlaksananya program pembelajaran sains terpadu ini. Selain itu, guru juga belum banyak memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam menyusun perangkat pembelajaran sains terpadu. Berdasarkan hal tersebut, perlu diadakan kegiatan PPM berupa workshop yang bertujuan agar 1) guru-guru IPA SMP memperoleh pengayaan tentang cara-cara mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu melalui sosialisasi pada kegiatan workshop; 2) guru-guru IPA SMP mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu yang dapat digunakan di sekolah untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik sebagai produk akhir workshop melalui pendampingan, pembimbingan dan presentasi.

Kegiatan PPM ini dilaksanakan dengan metode workshop, dengan langkah-langkah sosialisasi, pendampingan, pembimbingan dan presentasi produk hasil pengembangan perangkat. Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah guru-guru IPA di SMP dan MTs baik yang negeri maupun swasta di wilayah Kecamatan Depok. Selain itu ada pula SMP di wilayah Kota Yogyakarta yang ikut berpartisipasi.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut: 1) melalui kegiatan sosialisasi, guru memperoleh pemerayaan kemampuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu; 2) melalui kegiatan pendampingan, pembimbingan dan presentasi, guru mampu meningkatkan keterampilannya dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas, serta konsep ilmiah siswa.

Kata kunci: Workshop, Perangkat Pembelajaran, Sains Terpadu, Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas, Menerapkan Konsep Ilmiah

A. PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Pendidikan sains terpadu atau IPA terpadu merupakan produk Kurikulum sesuai amanat Undang-undang Nomor 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) untuk peserta didik jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pendidikan sains terpadu (*integrated science*) sebagaimana telah diterapkan di negara-negara barat, mencoba menggabungkan, memadukan dan mengintegrasikan pembelajaran sains dalam satu kesatuan yang utuh. Melalui pengimplementasian pembelajaran sains terpadu ini, diharapkan materi-materi sains yang terpisah-pisah dalam beberapa bidang studi, yakni fisika, kimia, dan biologi dapat diajarkan secara terpadu dan menyeluruh dalam satu bidang studi, sains terpadu.

Pembelajaran sains terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menghubungkan atau menyatupadukan berbagai bidang kajian IPA menjadi satu kesatuan bahasan. Pembelajaran sains terpadu juga mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi, dan kreativitas (Depdiknas, 2011: 3). Jadi, pembelajaran sains terpadu tidak hanya memadukan bidang kajian IPA saja. Dalam BSCS (2000: 1) disebutkan bahwa *integrated* berarti "*combining parts into a whole*". "*Parts*" atau bagian-bagian yang bisa dipadukan dalam pembelajaran sains adalah: a) disiplin ilmu sains, b) proses sains, dan c) konteks sains. Melalui pembelajaran sains terpadu, peserta didik diharapkan mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual.

Pembelajaran sains terpadu dapat dikemas dengan tema tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan yang mudah dipahami dan dikenal peserta didik. Dalam pembelajaran sains terpadu, suatu konsep atau tema dibahas dari berbagai aspek bidang kajian sains. Dengan demikian melalui pembelajaran terpadu ini beberapa konsep yang relevan untuk dijadikan tema tidak perlu dibahas berulang kali dalam bidang kajian yang berbeda, sehingga penggunaan waktu untuk pembahasannya lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran juga diharapkan akan lebih efektif.

Rezba (2006 :4) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran sains dalam era baru menekankan pada "*science as a ways of thinking and investigating, as well as a body knowledge*". *Ways of thinking* dalam sains disebut juga dengan keterampilan proses. Pembelajaran sains sebagai proses dapat meningkatkan keterampilan proses dan keterampilan berpikir peserta didik, sehingga peserta didik bukan sekedar ahli menghafal, tetapi juga mempunyai bekal keterampilan untuk pemecahan masalah.

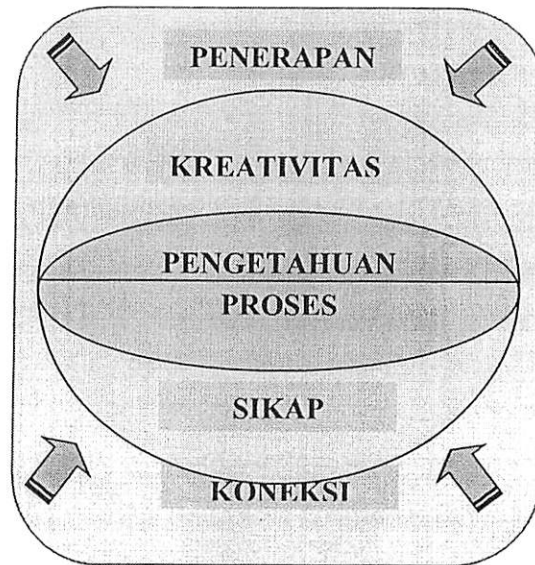
Hal tersebut sejalan dengan yang dinyatakan dalam National Science Educational Standard (1996 :20) bahwa *"learning science is an active process. Learning science is something student to do, not something that is done to them."* Dengan demikian, dalam pembelajaran sains peserta didik dituntut untuk aktif dalam kegiatan secara fisik ataupun mental, tidak hanya mencakup aktivitas *hands-on* tetapi *minds-on*.

Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran sains berorientasi pada peserta didik. Peran guru bergeser dari menentukan "apa yang akan dipelajari" ke "bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik". Pengalaman belajar diperoleh melalui serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi lingkungan melalui interaksi aktif dengan teman, lingkungan, dan nara sumber lain.

Pembelajaran sains dapat dilakukan melalui berbagai kegiatan seperti pengamatan, penyelidikan/penelitian, diskusi, penggalian informasi mandiri melalui tugas baca, wawancara nara sumber, simulasi/bermain peran, nyanyian, demonstrasi/peragaan model. Kegiatan pembelajaran lebih diarahkan pada pengalaman belajar langsung daripada pengajaran (mengajar). Guru berperan sebagai fasilitator sehingga peserta didik lebih aktif berperan dalam proses belajar. Aspek bekerja ilmiah diajarkan secara terintegrasi dengan materi sains. Guru sains dapat memberikan tugas proyek yang perlu dikerjakan serta ditinjau ulang untuk senantiasa menyempurnakan hasil. Tugas proyek ini diharapkan menyangkut Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat (salingtemas) atau *Sains Environment Technology Society (SETS)* secara nyata dalam konteks pengembangan teknologi sederhana, penelitian dan pengujian, pembuatan sari bacaan, pembuatan klipring, penulisan gagasan ilmiah atau sejenisnya.

Allan J. MacCormack dan R.E. Yager telah mengembangkan taksonomi pendidikan sains yang terdiri atas lima domain (MacCormack, 1995: 24). Lima domain ini diharapkan membantu peserta didik agar melek sains sehingga peka dan mampu mencari penyelesaian terhadap permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar. Hubungan antar domain dalam pembelajaran sains digambarkan pada Gambar 1.

Dengan memandang kelima domain sains yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan peluang bagi peserta didik untuk melihat sains secara utuh. Peserta didik menjadi tertarik dengan sains melalui pembelajaran yang lebih efektif karena pengukuran dilakukan tidak berfokus pada satu domain.



Gambar 1. Lima Domain dalam Pembelajaran Sains

Pembelajaran akan berjalan efektif apabila guru mampu mendesain pembelajaran yang baik, yang ditunjang dengan pemilihan metode yang tepat sesuai dengan karakter materi. Trowbridge & Bybee (1990: 2) menyatakan : *...Effective science teachers use a variety of teaching methods, choosing the best for each lesson. Always keep in mind the simple questions; 'What do want to teach?' and 'How can I best teach it?...'* .

Sebagai pedoman melaksanakan pembelajaran efektif, maka guru harus memiliki pedoman dalam kegiatan pembelajaran, yaitu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan guru dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran dibuat sebagai salah satu penunjang agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam pembelajaran, ada beberapa perangkat yang dapat dikembangkan di antaranya berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), panduan guru, buku pegangan peserta didik, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), alat peraga sains dan tes hasil belajar.

Salah satu indikator keefektivan pembelajaran sains di tingkat internasional ditinjau melalui hasil penilaian prestasi pada TIMSS dan PISA. Berdasarkan data prestasi sains di TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), Indonesia pada tahun 2003 berada pada urutan 36 dan tahun 2007 pada urutan 41. Sedangkan hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2009 menunjukkan bahwa peringkat Indonesia baru bisa menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara. Ada tiga aspek yang diteliti PISA, yakni kemampuan membaca, matematika, dan sains, berikut hasil survei PISA tahun 2009; Reading

(57), Matematika (61) dan Sains (60). Dengan predikat ini bisa mencerminkan bagaimana sistem pendidikan Indonesia yang sedang berjalan saat ini. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan di Indonesia memang harus terus dilakukan. Perlu diupayakan penataan pendidikan yang bermutu dan terus menerus yang adaptif terhadap perubahan zaman. Rendahnya mutu sumber daya manusia Indonesia itu memang tidak terlepas dari hasil yang dicapai oleh pendidikan kita selama ini.

Bertolak dari hal tersebut adalah suatu tantangan bagi para guru sains untuk dapat membelajarkan sains semaksimal mungkin kepada peserta didik. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yang berkaitan dengan standar proses mengisyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi guru pada satuan pendidikan untuk mengembangkan perencanaan pembelajaran. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran, antara lain Silabus dan RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Hasil wawancara terbatas kepada beberapa Guru IPA SMP menggambarkan bahwa peserta didik jarang diajak praktik IPA, dengan alasan waktu yang kurang sehingga target kurikulum tidak tercapai. Metode yang sering digunakan adalah ceramah. Bahan ajar yang digunakan dengan menggunakan buku dari penerbit tertentu dan materi IPA yang disajikan masih terpisah antara biologi, kimia dan fisika. Akibatnya, hasil kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik menjadi kurang maksimal. Selain itu, kemampuan para guru dalam menyusun perangkat masih sesuai dengan bidangnya masing-masing. Mereka belum pernah melakukan penyusunan perangkat pembelajaran terpadu baik melalui musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) tingkat sekolah maupun kabupaten. Hal ini mengakibatkan perangkat pembelajaran sains terpadu belum dikembangkan secara optimal. Pada dasarnya para guru IPA yang diwawancarai setuju bila diadakan pelatihan pengembangan perangkat pembelajaran terpadu, karena selama ini belum menggunakan perangkat yang disusun secara terpadu.

Untuk itulah maka dipandang sangat perlu untuk mengadakan workshop pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu yang dapat membawa peserta didik

memperoleh pengalaman belajar secara langsung dengan situasi alam sekitarnya guna meningkatkan hasil belajar sains yang meliputi kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil analisis situasi, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya sebagai berikut:

- a. Pembelajaran sains di SMP belum terpadu.
- b. Setiap guru pada satuan pendidikan belum menyusun perangkat pembelajaran sains terpadu (penyusunan masih sesuai dengan bidang masing-masing, fisika, kimia atau biologi).
- c. Pembelajaran sains di SMP masih terpisah yaitu bidang biologi, fisika, kimia.
- d. Perangkat pembelajaran sains terpadu belum dikembangkan secara optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diketahui bahwa masalah dalam penelitian ini sangat luas, oleh karena itu penelitian ini dibatasi pada masalah:

- a. Guru pada satuan pendidikan belum optimal dalam menyusun perangkat pembelajaran sains terpadu (penyusunan masih sesuai dengan bidangnya masing-masing, fisika, kimia atau biologi)
- b. Perangkat pembelajaran sains terpadu pada satuan pendidikan belum dikembangkan secara optimal.

Permasalahan tersebut dalam kegiatan workshop ini dipecahkan melalui kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi, pendampingan, pembimbingan dan presentasi produk pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik SMP.

Mengacu pada pembatasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam kegiatan workshop pada pengabdian masyarakat ini adalah:

- a. Bagaimana memperkaya kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu melalui sosialisasi pada kegiatan workshop?
- b. Bagaimana meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik sebagai produk akhir workshop melalui pendampingan, pembimbingan dan presentasi?

3. Tujuan Kegiatan

Workshop ini bertujuan agar:

- a. Guru-guru IPA SMP memperoleh pengayaan tentang cara-cara mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu melalui sosialisasi pada kegiatan workshop.
- b. Guru-guru IPA SMP mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik sebagai produk akhir workshop melalui pendampingan, pembimbingan dan presentasi yang dapat digunakan di sekolah.

4. Manfaat Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan tindak lanjut dari hasil penelitian pengabdian masyarakat yang telah mendapatkan nilai amat baik. Manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini terutama bagi guru-guru SMP di wilayah Kecamatan Depok Sleman Yogyakarta adalah:

- a. Menambah wawasan, pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik SMP.
- b. Memberikan pedoman pelaksanaan pembelajaran sains terpadu (berupa hasil pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu) yang dapat digunakan di sekolah.

Hasil workshop ini harapannya juga dapat dipergunakan sebagai bahan masukan dan gambaran memperbaiki dan menyempurnakan pelaksanaan pembelajaran sains di SMP.

B. METODE KEGIATAN

1. Khalayak sasaran

Khalayak sasaran kegiatan workshop adalah guru-guru IPA SMP Negeri dan Swasta di wilayah kecamatan Depok Sleman Yogyakarta. SMP yang dilibatkan yaitu: SMP Negeri 1 Depok, SMP Negeri 2 Depok, SMP Negeri 3 Depok, SMP Negeri 4 Depok, SMP Negeri 5 Depok, SMP Muhammadiyah 1 Depok, SMP Muhammadiyah 2 Depok, SMP Muhammadiyah 3 Depok, SMP Diponegoro Depok, MTs Maguwoharjo, MTs Wakhid Hasyim, serta SMP Angkasa. Dengan asumsi bahwa setiap sekolah memiliki minimal 3 guru IPA, maka jumlah total guru IPA yang diharapkan terlibat dalam kegiatan ini adalah 36 orang.

Pemilihan/penetapan guru dilakukan atas pertimbangan antusiasme dan keingintahuan guru-guru yang bersangkutan terhadap kondisi dan permasalahan pembelajaran IPA terpadu sangat tinggi dan lokasi sekolah mudah dijangkau dari kampus UNY. Dengan

demikian diharapkan guru-guru peserta workshop tersebut dapat menyebarkan hasil kegiatan kepada pihak lain melalui kegiatan MGMP, seminar, dan sebagainya.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui kegiatan workshop. Kegiatan workshop dilakukan dengan tahapan: 1) sosialisasi pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu, 2) pendampingan pengembangan draft, 3) pembimbingan, 4) presentasi hasil. Kegiatan diakhiri dengan penilaian hasil kegiatan berupa perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas, serta konsep ilmiah peserta didik SMP sebagai produk kegiatan workshop.

Setiap kegiatan pasti terdapat faktor pendukung dan penghambatnya, begitu juga kegiatan workshop ini tidak lepas dari kedua hal tersebut. Faktor pendukung kegiatan workshop pengembangan perangkat pembelajaran sains ini adalah:

- a. Antusiasme dan keingintahuan guru untuk mengikuti kegiatan, terbukti dengan adanya penandatanganan surat kerjasama antara pihak PPM dengan guru/kepala sekolah di Kecamatan Depok.
- b. Lokasi sekolah yang dekat dengan UNY, sehingga memudahkan dalam hal koordinasi.
- c. Kesesuaian program dengan kebutuhan para guru menjadikan motivasi tersendiri bagi guru untuk mengikuti kegiatan ini.

Sedangkan faktor penghambat kegiatan ini meliputi:

- a. Waktu kegiatan workshop yang dilaksanakan pada jam mengajar guru (sabtu) kurang memungkinkan seluruh guru untuk hadir dalam workshop.
- b. Kesibukan guru yang tidak bisa dihindarkan karena berbarengan dengan banyaknya undangan sosialisasi Kurikulum 2013.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Kegiatan PPM berupa workshop ini diikuti oleh guru-guru di SMP Negeri dan Swasta di Kecamatan Depok. Di kecamatan Depok terdapat 5 SMP negeri, 1 MTs negeri, serta 6 SMP swasta dan 1 MTs Swasta, sehingga total SMP dan MTs yang ada di Kecamatan Depok berjumlah 12. Jika setiap sekolah diminta untuk mengirimkan 3 perwakilan guru IPA maka diharapkan kegiatan PPM ini akan diikuti oleh 36 guru. Namun karena pelaksanaan kegiatan PPM ini bersamaan dengan kegiatan pembelajaran di sekolah, maka ada sebagian sekolah yang hanya mengirimkan 1 atau 2 orang guru agar pembelajaran di sekolah tidak terganggu. Selain itu, di beberapa sekolah swasta, jumlah guru IPA hanya ada 1 atau 2 orang sehingga

secara otomatis sekolah tersebut hanya mengirimkan 1 atau tidak sama sekali. Mengingat pentingnya kegiatan workshop ini bagi para guru IPA maka di undang beberapa sekolah di wilayah Kota Yogyakarta yang letaknya berdekatan dengan UNY. Oleh karenanya kegiatan ini juga diikuti oleh SMP Negeri di luar Kecamatan Depok, yaitu SMPN 1 Yogyakarta sebanyak 3 orang guru IPA.

Tempat penyelenggaraan kegiatan ini di ruang kuliah Prodi Pendidikan IPA, FMIPA UNY yaitu di Gedung D07.306 pada tanggal 7, 14, dan 21 Agustus 2013. Sesuai dengan langkah kegiatan yang telah di susun, kegiatan PPM ini dilaksanakan dengan kegiatan sosialisasi materi, pendampingan, pembimbingan, dan presentasi dan evaluasi hasil. Pada tanggal 7 Agustus 2013, dilaksanakan kegiatan sosialisasi materi agar para guru memperoleh pengetahuan sehingga mampu menyusun perangkat yang diharapkan. Adapun materi yang disampaikan di antaranya adalah Kurikulum 2013 Kaitannya dengan Pembelajaran IPA, Landasan Filosofi Pembelajaran IPA Terpadu, Model Keterpaduan IPA, 5 Domain pendidikan IPA, Langkah Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu, serta Penyusunan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu. Materi awal yang diberikan pada kegiatan sosialisasi ini adalah tentang kurikulum 2013 dan kaitannya dengan pembelajaran IPA. Hal ini penting untuk memberikan dasar tentang bagaimana seharusnya pembelajaran IPA pada konteks kurikulum yang baru ini, sehingga guru memiliki *mind set* yang tepat. Mengingat bahwa hal ini merupakan sesuatu yang baru dan kebanyakan guru SMP/MTs di Kecamatan Depok belum pernah mendapatkan sosialisasi/ pelatihan tentang kurikulum baru ini, sehingga guru-guru semakin bersemangat untuk mengikutinya. Selain itu, guru-guru juga masih belum terbiasa dengan pembelajaran IPA terpadu, hal ini terlihat dari beberapa pertanyaan yang diajukan yang bersifat sangat mendasar.

Pada tanggal 14 Agustus 2013 dilakukan kegiatan pendampingan dan pembimbingan bagi guru dalam menyusun perangkat pembelajaran IPA Terpadu yang mampu meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas, dan penerapan konsep ilmiah siswa. Guru diminta untuk menyusun silabus, RPP, LKS, dan lembar penilaian. Guru-guru dari sekolah yang sama dapat bekerjasama untuk mengembangkan perangkat yang ditugaskan. Dosen memandu guru dalam mengerjakan tugas ini. Selama seminggu kemudian guru dapat menyelesaikan tugas ini untuk akhirnya dipresentasikan.

Pada tanggal 21 Agustus 2013 dilaksanakan kegiatan presentasi hasil produk perangkat yang telah dikembangkan sebelumnya. Setiap kelompok mempresentasikan produknya untuk mendapatkan saran dan masukan dari sesama guru peserta workshop dan juga dari dosen pendamping. Saran dan masukan ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk

melakukan evaluasi dan perbaikan produk yang telah dikembangkan agar menjadi lebih baik lagi. Setelah diperbaiki sesuai saran, guru diharapkan untuk mengumpulkan kepada panitia sebagai keluaran dari workshop ini. Berdasarkan tenggat waktu pengumpulan yang ditetapkan, terkumpul 20 produk perangkat hasil pengembangan dari guru. Perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan guru sangat beragam temanya.

Pada akhir kegiatan workshop ini guru diberikan angket untuk mengetahui respon mereka terhadap kegiatan yang telah dijalankan pada beberapa aspek. Angket ini menggunakan skala 4 (1 = tidak setuju, 2 = kurang setuju, 3 = cukup setuju, dan 4 = setuju) dimana guru dapat memberikan tingkat persetujuan pada beberapa pernyataan yang diungkapkan. Ringkasan hasil respon para guru disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Respon Guru terhadap Kegiatan Workshop

No.	Pernyataan	Rerata Skor
1.	Materi workshop dapat membuka wawasan baru tentang Kurikulum 2013	3,91
2.	Materi workshop dapat membuka wawasan untuk memahami hakikat IPA dan pembelajarannya	3,91
3.	Materi workshop dapat membuka wawasan baru mengenai pembelajaran IPA terpadu	3,64
4.	Materi workshop dapat membuka wawasan baru mengenai 5 domain pendidikan IPA	3,73
5.	Materi workshop dapat membuka wawasan mengenai langkah pembelajaran IPA terpadu	3,64
6.	Kegiatan workshop menambah pengalaman daalam menyusun perangkat pembelajaran IPA	3,73
7.	Kegiatan workshop menambah pengalaman daalam menyusun perangkat pembelajaran IPA yang berorientasi pada aspek kognitif, keterampilan proses, kreativitas, dan penerapan konsep ilmiah peserta didik	3,64
8.	Kegiatan workshop menambah pengalaman dalam menyusun perangkat pembelajaran IPA terpadu	3,82
9.	Materi workshop dapat menambah wawasan mengenai model keterpaduan IPA	3,27
10.	Materi workshop sesuai dengan kebutuhan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran IPA sesuai kurikulum 2013	3,73
11.	Kegiatan Workshop mudah diikuti atau ditangkap tujuannya	3,64
	Rerata skor	3,69

2. Pembahasan

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengayaan materi sehingga guru-guru IPA SMP mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas serta konsep ilmiah peserta didik. Dengan demikian kegiatan ini akan menghasilkan keluaran (*output*) berupa perangkat pembelajaran

yang dapat diterapkan di sekolah dan hasil (*outcome*)nya adalah terwujudnya sumber daya manusia, yakni guru-guru SMP yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran. Dengan berkembangnya sumber daya manusia di SMP, maka proses pembelajaran akan dapat berlangsung dengan lebih menarik sehingga motivasi belajar siswa serta keterampilan-keterampilan seperti keterampilan proses, kreativitas serta pengetahuan (kognitif) dan konsep ilmiah peserta didik meningkat.

Perangkat pembelajaran sains terpadu yang dikembangkan guru melalui kegiatan workshop ini meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan tes hasil belajar (penilaian). Secara rinci, masing-masing perangkat tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

a. Silabus

Silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, KI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus yang dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum 2013.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran dimaksud adalah rencana pelaksanaan pembelajaran berorientasi pembelajaran sains terpadu yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses belajar mengajar. Langkah-langkah pembelajaran tersebut difokuskan pada peningkatan kualitas pembelajaran melalui pencapaian indikator hasil pembelajaran sesuai kurikulum.

c. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan siswa adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Depdiknas, 2011) yang digunakan sebagai sarana untuk mengoptimalkan hasil belajar peserta didik dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar-mengajar. LKS ini dilengkapi dengan petunjuk praktikum. Struktur komponen LKS (Depdiknas, 2011) meliputi: a) topik, b) petunjuk belajar, c) kompetensi yang akan dicapai, d) informasi pendukung/ringkasan materi, e) langkah-langkah kerja, f) tugas-tugas.

d. Instrumen penilaian

Instrumen penilaian yang dibuat nantinya akan digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Instrumen penilaian dibuat sesuai dengan tujuan pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, dapat dinyatakan bahwa kegiatan ini telah berhasil mencapai dua tujuan yang diharapkan. Kegiatan ini telah mampu memberikan pengayaan materi kepada para guru IPA SMP di Kecamatan Depok. Hal ini didasarkan pada respon yang diberikan guru melalui instrumen angket yang diberikan. Angket tersebut berisi 11 pernyataan terkait dengan apakah para guru merasa mendapatkan wawasan baru mengenai materi-materi yang disosialisasikan pada kegiatan tersebut. Berdasarkan angket tersebut dapat diketahui bahwa secara umum guru merasa mendapatkan wawasan baru terkait materi-materi tersebut. Guru secara umum memberikan respon "setuju" pada pernyataan-pernyataan yang diberikan. Skor respon tertinggi terdapat pada pernyataan tentang materi "Kurikulum 2013 dan hakikat IPA dan pembelajarannya" yang mendapatkan skor 3,91. Sementara itu materi "model-model keterpaduan dalam IPA" mendapatkan skor respon terendah yaitu 3,27.

Selain pengayaan pengetahuan, melalui kegiatan ini guru-guru IPA peserta workshop juga memiliki kemampuan mengembangkan perangkat pembelajaran IPA terpadu yang mampu meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas, dan penerapan konsep ilmiah. Hal ini didasarkan pada hasil observasi proses pengembangan maupun produk final yang dihasilkan. Berdasarkan hasil observasi, guru aktif bertanya dan menyampaikan pendapat serta memberikan masukan pada saat guru lain melakukan presentasi. Aktivitas ini menandakan bahwa guru telah memiliki kemampuan dalam pengembangan perangkat yang diperoleh dari pengalaman selama menyusun di kelompok sekolah masing-masing. Selain itu, berdasarkan produk yang telah dihasilkan, baik secara kualitas dan kuantitas terlihat bahwa produk yang dihasilkan telah memenuhi indikator pencapaian yang ditetapkan. Secara kualitas, terlihat bahwa guru telah mendasarkan komponen-komponen perangkat yang meliputi silabus, RPP, LKS, dan penilaian sesuai dengan materi yang disosialisasikan. Sebagai contoh, guru sudah mampu mengembangkan pembelajaran IPA terpadu melalui langkah-langkah menganalisis kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang potensial untuk dipadukan, membuat bagan keterhubungan konsep, menentukan indikator, dan menyusun silabus dan RPP nya. Guru juga telah menggunakan pendekatan saintifik yang menjadi standar proses pembelajaran dalam Kurikulum 2013 yang tentunya pendekatan ini

potensial untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menguasai lima domain pendidikan IPA yang diharapkan. Dengan demikian guru juga sekaligus mengembangkan lembar penilaian yang beragam sesuai dengan kelima domain tersebut. Secara kuantitas, \geq (lebih dari) 75 % peserta mampu menyelesaikan tugas pembuatan produk dan mengumpulkan kepada panitia.

Kegiatan ini tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Ada beberapa kelebihan dari kegiatan workshop ini, di antaranya yaitu:

- a. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana dalam mensosialisasikan kurikulum 2013 sehingga guru-guru IPA SMP di Kecamatan Depok menjadi lebih siap dalam mengimplementasikannya.
- b. Guru-guru banyak mendapatkan hal-hal baru, khususnya konsep pembelajaran IPA terpadu dan domain pendidikan IPA yang selama ini masih agak asing bagi mereka.
- c. Terjalinnnya hubungan yang lebih erat antara kampus UNY dan sekolah-sekolah yang berada di sekitarnya (wilayah kecamatan Depok), sehingga interaksi keilmuan dapat berjalan lancar.

Adapun kekurangan dari kegiatan ini adalah waktu pelaksanaan yang bersamaan dengan kalender pembelajaran aktif sekolah sehingga tidak semua guru IPA dan sekolah bisa mengikuti.

Mengingat respon positif dari khalayak sasaran dan hasil yang diperoleh dari kegiatan workshop ini, maka agar hasil yang diperoleh dapat terus terjaga dan diperbesar kemanfaatannya perlu dilaksanakan kegiatan lanjutan untuk menjaga *sustainability* nya. Hal yang direncanakan untuk dijalankan adalah dengan menerjunkan mahasiswa Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ke sekolah-sekolah peserta workshop. Ada beberapa sekolah swasta di Kecamatan Depok yang selama ini belum pernah tersentuh program PPL dari UNY sehingga program ini sangat disambut dengan baik oleh sekolah. Mahasiswa yang telah dibekali dengan ilmu-ilmu mantap akan menjadi *partner* bagi guru untuk menjalankan pembelajaran IPA terpadu yang sesuai dengan apa yang diperoleh pada kegiatan workshop ini. Selain itu, dosen pendamping juga dapat mengikuti kegiatan MGMP agar dapat berdiskusi secara langsung dan memberikan solusi atas kendala-kendala yang dihadapi dalam menjalankan pembelajaran IPA. Selain itu, *contact person* dan alamat email dari para peserta workshop juga telah terdokumentasi oleh panitia sehingga komunikasi akan tetap terjaga. Pada akhir kegiatan ini guru juga memberikan saran agar kegiatan-kegiatan workshop ini dapat terus dijalankan di periode-periode berikutnya.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan workshop pengembangan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas, serta menerapkan konsep ilmiah siswa SMP, adalah:

- a. Guru memperoleh pemerayaan kemampuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu.
- b. Kemampuan guru meningkat dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sains terpadu untuk meningkatkan kognitif, keterampilan proses, kreativitas, serta konsep ilmiah siswa.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka dirasakan perlu adanya tindak lanjut workshop berupa kegiatan pelatihan mengenai materi terpadu (fisika, kimia, dan biologi) yang diajarkan kepada siswa, sehingga guru dari bidang keahlian tertentu (fisika/kimia/biologi) memiliki wawasan luas mengenai materi sains terpadu.

E. DAFTAR PUSTAKA

- BSCS. (2000). *Making sense of integrated science (a guide for high schools)*. Colorado: Colorado springs
- Depdiknas, (2011), *Penduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs*, Puskur, Balitbang Depdiknas Jakarta.
- McCormack, A.J. (1992), *Trend and Issues in Science Curriculum*, San Diego State University, San Diego, California
- NSES. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National academic Press.
- Rezba, R.J., Sprague, c., McDonnough, J. T. Et al. (2006). *Learning and assessing science process skills*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Sanjaya W, (2010), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Prenada Media Group, Jakarta.
- Trowbridge, L. W., & Bybee, R. W. (1986). *Becoming a secondary school science teacher*. Sydney: Merril Publishing Company.