

Volume 1, Nomor 1, Tahun 2012

ISSN :2302-6995

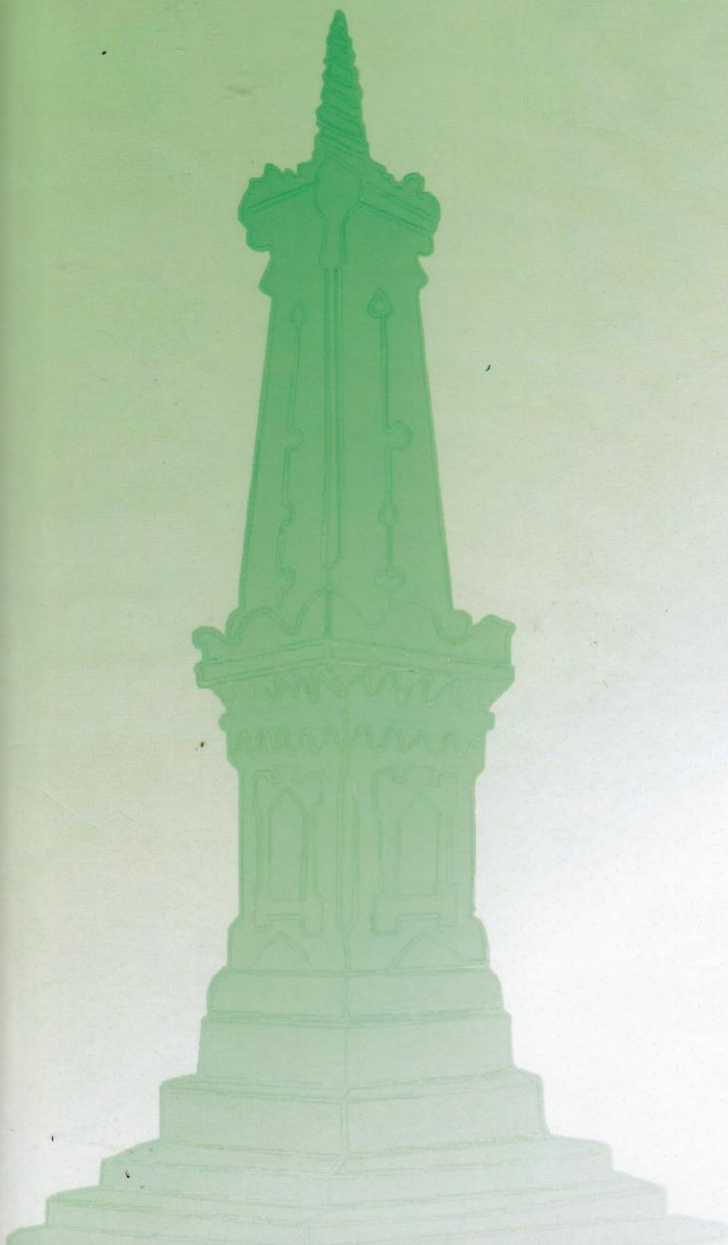
Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains



3 November 2012, Pendidikan Sains Program Pascasarjana UNY

Tema:

*"Optimalisasi Pendidikan Sains menuju generasi Indonesia
berliterasi dan berkarakter sains"*



SemNas Pend.Sains
PPS UNY



Tema:

*"Optimalisasi Pendidikan Sains menuju generasi Indonesia
Berliterasi dan Berkarakter sains"*

Dewan Redaksi

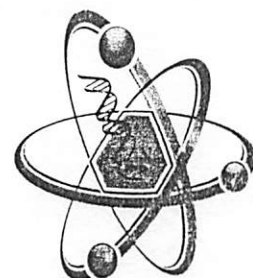
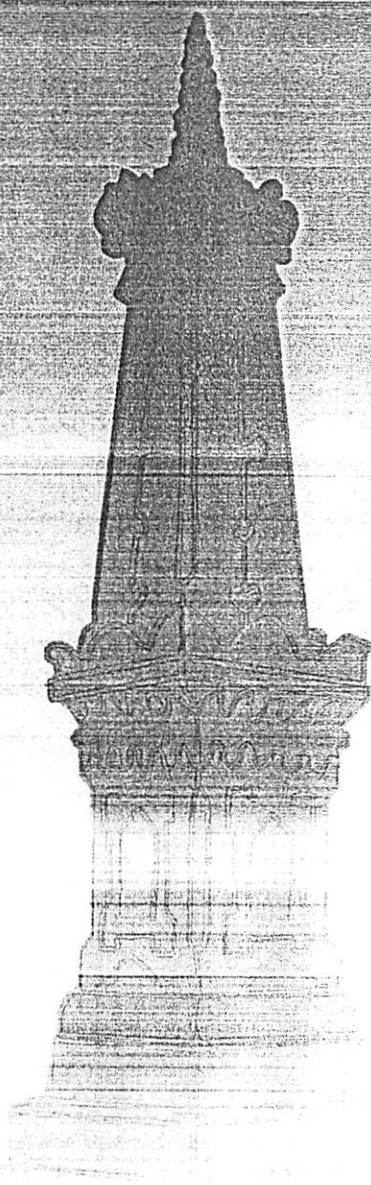
Editor:

Dr.rer.nat Senam

Reviewer:

1. Dr. Insih Wilujeng
2. Prof. Djukri
3. Dr. Eli Rohaeti

Prodi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Kampus Karang Malang Yogyakarta-55281



SAMBUTAN KETUA PANITIA PELAKSANA
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS 2012

Assalamualaikum. Wr.Wb

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua

Yang terhormat:

1. Bapak Rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya
2. Bapak Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya
3. Prof. Dr. Anna PermanaSari, Prof. Dr. Mohamad Nur, Prof. Dr. Sukardjo selaku pembicara dalam seminar nasional pendidikan sains 2012
4. Bapak Ka. Prodi Pendidikan sains PPs Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya

Yang saya hormati:

1. Panitia seminar nasional pendidikan sains 2012
2. Peserta dan pemakalah pendamping serta tamu undangan yang berbahagia -

Puji syukur marilah kita panjatkan kehadiran Allah SWT karena pada kesempatan pagi hari ini kita masih diberikan nikmat yang berupa kesehatan sehingga kita dapat berkumpul di ruangan ini dalam seminar nasional pendidikan sains 2012. Sholawat beriring salam senantiasa kita haturkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW, semoga kita menjadi salah satu umatnya yang mendapatkan syafaatnya nanti di zaumil akhir. Amin

Bapak Rektor, Bapak Direktur dan hadirin yang berbahagia

Perkenankanlah saya mewakili segenap panitia dan keluarga besar mahasiswa pendidikan sains PPs Universitas Negeri Yogyakarta mengucapkan selamat datang kepada Prof. Dr. Anna Permanasari, Prof. Dr. Mohamad Nur, dan Prof. Dr. Sukardjo. Terima kasih telah meluangkan waktunya untuk memenuhi undangan kami untuk menjadi pembicara dalam seminar nasional pendidikan sains 2012. Tak lupa pula kami mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta dan pemakalah pendamping yang ikut berpartisipasi dalam seminar nasional ini. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segenap panitia yang telah bekerja keras untuk menyukseskan acara seminar nasional pendidikan sains 2012. Tanpa bantuan dan partisipasi rekan-rekan panitia, kegiatan ini tidak akan terwujud. Saya juga mengucapkan terima kepada semua pihak yang terlibat sehingga acara seminar pada hari ini dapat terlaksana.

Bapak Rektor, Bapak Direktur dan hadirin yang berbahagia

Izinkanlah saya selaku ketua panitia melaporkan kegiatan seminar yang akan kita laksanakan pada hari ini. Kegiatan seminar nasional pendidikan sains merupakan salah satu kegiatan rutin program studi pendidikan sains PPs Universitas Negeri Yogyakarta yang

dilaksanakan satu tahun sekali. Kegiatan ini merupakan wadah/ ajang saling bertukar pikiran, pengetahuan, dan gagasan yang berkaitan dengan pendidikan sains dan pendidikan karakter. Adapun tema kegiatan seminar ini “Optimalisasi Pendidikan Sains Menuju Generasi Indonesia Berliterasi dan Berkarakter Sains”.

Tujuan pelaksanaan seminar nasional pendidikan sains 2012 ini yaitu:

1. memberikan pemahaman cara mengoptimalkan proses pembelajaran sains,
2. meningkatkan literasi sains sebagai outcome pendidikan sains,
3. mengetahui penerapan teknologi sebagai wujud aplikasi dan kreativitas sains,
4. mengetahui strategi integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran sains.

Peserta seminar dan tamu undangan yang berbahagia

Kegiatan seminar ini berlangsung selama satu hari yang dibagi menjadi dua sesi. Sesi pertama, seminar utama dengan menghadirkan tiga pembicara yaitu Prof. Dr. Anna Permanasari, Prof. Dr. Mohamad Nur, dan Prof. Dr. Sukardjo. Sesi kedua, seminar paralel yang terdiri dari beberapa subtema. Kegiatan seminar ini diikuti oleh 250 peserta dan 28 pemakalah pendamping. Peserta kegiatan ini terdiri dari mahasiswa s1, s2, dan s3, guru, dosen dan pemerhati pendidikan sains yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia seperti Padang, Pekanbaru, Palembang, Lampung, Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, dan Palangkaraya. Sumber dana kegiatan seminar ini berasal dari dana DIPA UNY, pendaftaran peserta dan sponsor yang terlibat.

Peserta seminar dan tamu undangan yang berbahagia

Akhirnya kami mohon kepada bapak Rektor/Direktur untuk memberikan sambutan sekaligus membuka secara resmi kegiatan seminar nasional pendidikan sains 2012. Sekali lagi saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam kegiatan seminar nasional ini. Demikian yang dapat saya sampaikan, terimakasih atas perhatian dan mohon maaf atas segala kekurangan.

Wassalamualaikum. Wr. Wb

Yogyakarta, 03 November 2012
Ka. Panitia SemNas 2012,

Fibrika Rahmat Basuki, S.Pd
NIM. 11708251033

SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SAINS

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga kita semua dapat berpartisipasi aktif pada Seminar Nasional Pendidikan Sains yang diselenggarakan pada hari ini 03 November 2012 di Ruang Sidang Utama Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta dengan tema *Optimalisasi Pendidikan Sains Menuju Generasi Indonesia Berliterasi dan Berkarakter Sains*. Seminar ini merupakan wahana interaksi antar mahasiswa, guru, peneliti, praktisi maupun dosen di bidang sains. Interaksi yang positif diharapkan mampu memunculkan gagasan baru untuk mengembangkan sains secara berkelanjutan di masa mendatang.

Seminar nasional kali ini menghadirkan 3 pembicara utama, yaitu: 1) Prof.Dr. Muhammad Nur, 2) Prof.Dr. Anna Permanasari, M.Si., serta 3) Prof.Dr. Sukardjo yang merupakan pakar di bidang sains. Selain itu seminar juga diikuti oleh pemakalah pendamping sebanyak 26 orang.

Kami menyampaikan terima kasih kepada para pembicara yang telah memenuhi undangan kami. Selain itu kami juga menyampaikan terima kasih atas kehadiran peserta seminar, serta dukungan semua pihak atas terselenggaranya seminar ini. Semoga seminar ini mampu melahirkan ide baru di bidang pendidikan sains. Selamat berseminar dan berdiskusi.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 03 November 2012

Koordinator Prodi S2 Pendidikan Sains,

Dr.rer.nat. Senam

NIP 19670306 199203 1 001

SAMBUTAN DIREKTUR PASCASARJANA UNY

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Pertama-tama kami panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya kita semua dapat menghadiri Seminar Nasional Program Studi S2 Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Hampir setiap program studi di lingkungan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta menyelenggarakan seminar nasional sesuai dengan bidang masing-masing dengan tema yang menarik setiap tahun dengan harapan mampu memberikan sumbangan yang bermakna untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan mampu meningkatkan kualitas hidup bangsa Indonesia.

Pada seminar nasional kali ini menghadirkan para pakar yang tidak diragukan lagi kepiawaiannya. Pemakalah utama disampaikan oleh Prof. Dr. Muhammad Nur dari Universitas Negeri Surabaya, Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si dari Universitas Pendidikan Indonesia, serta Prof. Dr. Soekardjo dari Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Seminar nasional kali ini dengan tema "*Optimalisasi Pendidikan Sains Menuju Generasi Indonesia Berliterasi dan Berkarakter Sains*". Pendidikan karakter menjadi fokus diskusi yang menarik karena dengan karakter yang mantap maka akan mampu membawa Indonesia yang jaya. Pendidikan Sains diharapkan mampu untuk menjawab tantangan yang terjadi saat ini baik terkait dengan pembaharuan karakter bangsa maupun menyelaraskan dengan perkembangan ilmu dan pengetahuan secara global.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada para pemakalah utama, pemakalah pendamping, peserta serta panitia yang telah mendukung terselenggaranya seminar ini. Harapan kami setelah seminar selesai dapat ditemukan solusi untuk mengoptimalkan peran Pendidikan Sains untuk menyiapkan generasi yang berliterasi dan berkarakter sains sehingga menjadi generasi penerus bertaqwa, mandiri, dan cendekia. Kami menyampaikan selamat mengikuti seminar. Semoga rahmat Allah selalu dilimpahkan kepada kita semua.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Yogyakarta, 03 November 2012

Program Pascasarjana,

Direktur

Wardan Suyanto, Ed. D

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
DEWAN REDAKSI	ii
SAMBUTAN KETUA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL	iii
SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SAINS.....	v
SAMBUTAN DIREKTUR PASCASARJANA UNY	vi
DAFTAR ISI.....	vii
MAKALAH.....	1
1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Berbasis Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Aplikasi dan Kreativitas Peserta Didik SMP	1
2. Upaya Penerapan <i>Active Learning</i> Pada Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 4 Sampit.....	16
3. Pembelajaran Fisika Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Menggunakan Alat Ukur dan Kemampuan Verbal.....	26
4. Model Pembelajaran Inkuiri Menggunakan <i>Virtual Laboratory</i> untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA	39
5. Media Komik Alternatif Pengintegrasian Karakter dalam Pembelajaran Sains	60
6. Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (<i>Science, Environment, Technology, And Society</i>) dalam Pendidikan Sains.....	71
7. Meningkatkan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Bahan Aditif dengan Penugasan Kontekstual pada Siswa Kelas VIII G SMP Negeri 1 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011 – 2012	76
8. Revitalisasi Supervisi Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Model “Supervisi Diri dan Teman Sejawat” (SDTS).....	90
9. Pemanfaatan Produk Teknologi dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.....	103
10. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Keunggulan Lokal Kraton Yogyakarta Sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik.....	116
11. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran <i>Problem Solving</i> pada Materi Keseimbangan Kimia.....	126
	vii

12. <i>Inquiry Learning</i> dalam Peningkatan <i>Literacy Science</i> untuk Membentuk Karakter Bangsa	138
13. Penanaman Nilai Kerjasama dan Keterampilan Psikomotorik Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs Melalui LKS IPA Terpadu Berorientasi Salak Pondoh di Sleman, DIY	147
14. Pemanfaatan Limbah Ballast Elektronik <i>Compact Fluorescent Lamp (CFL)</i> pada Pembelajaran Sains Sebagai Pembelajaran Sains Berbasis <i>Science, Environment, Technology, and Society (SETS)</i>	159
15. Profil Awal Kompetensi Multirepresentasi Mahasiswa pada Konsep Kinematika Gerak Translasi.....	169
16. Ujicoba CD Animasi Pengenalan Laboratorium Kimia serta Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di SMA Negeri 1 Srandakan Tahun 2012/2013	178
17. Mengapa Perlu Pendidikan Karakter?.....	187
18. Pengembangan <i>Three-Tier Test</i> Sebagai Instrumen Identifikasi Miskonsepsi Atom, Ion dan Molekul	197
19. Pengaruh Pelatihan Motivasi Berbasis Otak Terhadap Kekuatan Limbik, Abilitas, Kreatifitas dan Kemauan Siswa.....	208
20. Profil Penguasaan Konsep Fisiologi Hewan Mahasiswa Calon Guru Biologi	218
21. Model Pembelajaran Berprograma untuk Optimalisasi Pembelajaran Sains Jarak Jauh.....	226
22. Pengembangan <i>Subject Specific Pedagogy</i> IPA untuk Menanamkan Kecerdasan dan Kepedulian Siswa SD Kelas 1,2,3,4,5, Dan 6.....	238
23. Pemanfaatan Film Kartun dalam Membentuk Peserta Didik Berliterasi Sains	246
24. Pengembangan <i>Microcomputer Based Laboratory</i> untuk Praktikum Mesin Atwood Menggunakan Bahasa Pemrograman <i>Delphi</i>	254
25. Model <i>Integrated Science</i> Berbasis <i>Local Technology and Local Wisdom</i> untuk Merintis Terwujudnya <i>Outdoor Learning System</i>	267
26. Perbandingan Efektivitas Model Media Pembelajaran Sains Berbasis Teknologi Informasi Komunikasi Ditinjau dari Hasil Belajar.....	281

Daftar Pustaka

- Ahmad Abu Hamid. 2008. *Pengembangan profesi guru fisika*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Heinich. 1996. *Instructional media and technologies for learning fifth edition*, America. Prentice-Hall Inc
- Joyce, B. & Weil, M. 1996. *Models of teaching*. Boston : Allyn and Bacon.
- K. Mc Donald, Jason. 2005. Learning from programmed instruction: examining implications for modern instructional technology. *Journal ETR&D*, Vol. 53(2), hlm 84-98.
- Nasution. 2005. *Teknologi pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Supriyadi. 2008. *Kurikulum dan pembelajaran sains*. Yogyakarta: Pustaka Tempelsari.
- Toeti Soekamto & Udin Saripudin Winataputra. 1996. *Teori belajar dan model-model pembelajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Udin Saripudin Winataputra. 2008. *Teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Tim Dosen Pendidikan Teknik Elektro. (1996). *Teknologi pengajaran*. Yogyakarta : FPTK IKIP.
- Yayasan Pondok Pesantren Al-Fattah. 2011. *Model Pembelajaran Berprograma*. Di download di <http://smpsimanjaya.blogspot.com/p/inovasi-smp-simanjaya.html> tanggal 13 Oktober 2011.
- Theresia Ispujiati. 2009. *Pembelajaran jarak jauh*. sumatra selatan : PPs Universitas Sriwijaya.
- Tri Darmayanti, Made Yudhi Setiani, & Boedhi Oetojo. 2007. *E-learning pada pendidikan jarak jauh: konsep yang mengubah metode pembelajaran di perguruan tinggi di indonesia*," *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 8(2), hlm. 99-113.

**PENGEMBANGAN *SUBJECT SPECIFIC PEDAGOGY* IPA UNTUK MENANAMKAN
KECERDASAN DAN KEPEDULIAN SISWA SD KELAS 1,2,3,4,5, DAN 6**

Oleh:

Zuhdan K. Prasetyo¹⁾, Djukri²⁾ dan Insih Wilujeng¹⁾,

¹⁾Jurusan Pendidikan Fisika Progam Studi IPA, ²⁾Jurusan Pendidikan Biologi
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: zuhdan@uny.ac.id

Abstraks

Disamping penelitian payung, dalam penelitian ini secara simultan juga dilaksanakan *staff development*, yaitu merupakan salah satu bentuk lain kegiatan pengembangan ilmu guru besar dalam format kegiatan ilmiah, yaitu program magang dosen junior pada seniornya. Penelitian payung yang melibatkan mahasiswa diantaranya untuk mempercepat penyelesaian studi mahasiswa PPs UNY. Program magang, merupakan upaya memelihara dan meningkatkan kompetensi dan keahlian dosen perguruan tinggi. Oleh karena itu, terdapat dua (2) permasalahan utama yang perlu dipecahkan melalui kegiatan pengembangan ilmu guru besara ini, yaitu: (a) Bagaimana penelitian payung dikembangkan dan dilaksanakan untuk mempercepat studi? dan (b) Bagaimana program magang dosen junior dikembangkan dan dilaksanakan? Berdasarkan hasil kegiatan penelitian payung dan magang dosen junior dalam program pengembangan ilmu guru besar ini disimpulkan bahwa: 1. Penelitian payung dapat dikembangkan dan dilaksanakan untuk mempercepat studi dengan cara-cara: (a) Menentukan tema penelitian payung oleh dosen, dalam hal ini dimungkinkan sekelompok mahasiswa menentukan tema penelitiannya sendiri, (b) Mensosialisasikan, menawarkan, tema penelitian ini kepada mahasiswa pada setiap kesempatan tatap muka dengan mereka atau dengan cara lain misalnya diumumkan lewat berbagai media, misalnya media pengumuman di PPs, (c) Mendorong dan memfasilitasi mahasiswa untuk menyusun proposal penelitian ini dengan berbagai sumber literatur yang relevan, dan (d) Mengikutsertakan proposal penelitian ini ke dalam berbagai tawaran hibah baik di luar UNY maupun di dalam UNY sendiri. Tawaran hibah penelitian dari luar UNY, misalnya hibah pascasarjana yang selalu ditawarkan oleh DP2M Dirjen Dikti Kemendikbud. Tawaran hibah dari dalam UNY, misalnya dari fasilitas yang diberikan melalui program pengembangan ilmu guru besar ini, maupun hibah penelitian yang ditawarkan oleh internal PPs untuk program studi magister pendidikan sains. 2. Program magang dosen junior dikembangkan dan dilaksanakan untuk meningkatkan kompetensi bidang keahlian mereka melalui cara-cara: (a) Melibatkan dosen junior dalam penelitian payung sebagai anggota peneliti, (b) Melaksanakan *expert judgement*, dosen junior sebagai anggota dalam penelitian payung memvalidasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan bidang keahlian masing-masing, dan (c) Memperdalam dan memperkuat penguasaan metodologi *reserach and development*, sejak pengembangan proposal penelitian hingga keterlibatan mereka dalam mewujudkan produk R&D berupa perangkat pembelajaran IPA SD kelas 1 sd. 6.

Kata Kunci : *Magang dosen junior dan penelitian payung*

Latar Belakang

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai lembaga pembina dan pengembang keilmuan serta kami sebagai salah satu unsur sivitas akademika merasa bertanggung jawab bagi Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains
3 November 2012, Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

bertumbuhkembangnya metodologi dan substansi keilmuan, sesuai dengan bidang ilmu pada program studi pendidikan IPA. Penumbuhan dan pengembangan bidang ilmu pendidikan IPA di UNY khususnya, sebagai program studi relatif baru, menjadi sesuatu yang memerlukan perhatian khusus. Demikian pula, menyikapi dan menindaklanjuti statuta UNY 2011 yang diantaranya menghapuskan keberadaan program studi, maka demi tegaknya statuta tersebut dan pengembangan institusi program studi pendidikan IPA (yang sampai saat ini tidak memiliki induk jurusan pendidikan tertentu) sewajarnya ditingkatkan statusnya menjadi jurusan pendidikan IPA.

Peningkatan status program studi menjadi jurusan pendidikan IPA sebagai salah satu upaya mewujudkan pengembangan institusi UNY harus diikuti pula dengan pengembangan profesionalisme SDM di dalamnya. Profesionalisme dosen sebagai salah satu inti SDM yang melaksanakan Tri Dharma melalui kegiatan pendidikan dan pengajaran serta pengabdian kepada masyarakat, juga perlu mengembangkan kegiatan penelitian, pengkajian, dan kegiatan ilmiah lainnya.

Fasilitasi melalui program pengembangan ilmu guru besar oleh Warek-1 memungkinkan kami melaksanakan kegiatan penelitian dan kegiatan ilmiah. Penelitian dan kegiatan ilmiah ini, kami agendakan dalam penelitian payung. Dalam penelitian payung ini, sekaligus berlangsung kegiatan penelitian itu sendiri dan kegiatan ilmiah.

Demikian pula, melalui penelitian payung, secara bersamaan kami rancang kegiatan untuk mendukung program percepatan studi mahasiswa dan *staff development* (magang dosen junior pada seniornya). Program percepatan studi mahasiswa merupakan salah satu program yang dikembangkan di program pascasarjana (PPs) UNY, *reducing time study*. Implementasi program pengurangan (percepatan) masa studi di PPs UNY diantaranya dilakukan melalui kuliah di semester pendek dalam Proyek Penulisan Proposal Tesis yang diikuti dengan kuliah reguler dalam Seminar Proposal Tesis. Disamping itu, secara individual (di luar struktur program yang dicanangkan PPs UNY tersebut) kami melibatkan beberapa mahasiswa program magister dalam sebuah penelitian payung ini. Penelitian payung yang kami lakukan melibatkan enam (6) mahasiswa program magister pendidikan dasar yang menempuh konsentrasi pendidikan IPA SD.

Staff development, seperti disebutkan di atas merupakan bentuk lain kegiatan pengembangan ilmu guru besar dalam format kegiatan ilmiah, yaitu program magang dosen junior pada seniornya. Program magang ini, merupakan upaya memelihara dan meningkatkan kompetensi dan keahlian dosen perguruan tinggi. Pelaksanaan program magang dalam kegiatan

pengembangan ilmu guru besar ini diikuti oleh tiga (3) dosen junior program studi pendidikan IPA FMIPA.

Mengacu pada uraian di atas, maka terdapat dua (2) permasalahan utama yang perlu dipecahkan melalui kegiatan pengembangan ilmu guru besara ini, yaitu: (a) Bagaimana penelitian payung dikembangkan dan dilaksanakan untuk mempercepat studi? dan (b) Bagaimana program magang dosen junior dikembangkan dan dilaksanakan?

Arah, sasaran, dan tujuan kegiatan pengembangan ilmu guru besar ini dapat dikemukakan sebagai berikut. Arah kegiatan pengembangan ilmu guru besar difokuskan pada pengembangan dan pelaksanaan penelitian payung dan magang dosen junior.

Sasaran kegiatan pengembangan ilmu guru besar dititikberatkan pada pengembangan dan pelaksanaan penelitian payung untuk penyusunan tugas akhir mahasiswa program magister. Kegiatan penelitian payung disamping melibatkan mahasiswa magister juga melibatkan dosen pembimbing Tesis dan dosen junior pada program sarjana pendidikan IPA maupun program magister pendidikan sains. Khusus bagi dosen junior keterlibatan mereka dalam penelitian ini sekaligus sebagai bentuk pengembangan dan pelaksanaan magang kepada senior.

Tujuan kegiatan pengembangan ilmu guru besar diutamakan untuk mendukung program *reducing time study* mahasiswa program magister PPs UNY dan *staff development* program studi sarjana pendidikan IPA FMIPA dan magister pendidikan sains PPs UNY. Untuk mewujudkan tujuan pengurangan waktu studi di PPs dilakukan dengan melaksanakan penelitian payung dan pengembangan kompetensi dosen dilakukan melalui kegiatan magang pada dosen senior.

Hasil kegiatan pengembangan ilmu guru besar dapat dideskripsikan ke dalam dua bagian utama, yaitu kegiatan pengembangan pelaksanaan penelitian payung dan magang dosen junior, sebagai berikut.

1. Hasil kegiatan penelitian payung

Penelitian payung dilaksanakan oleh enam mahasiswa magister pendidikan dasar kosentrasi pendidikan IPA SD PPs UNY dibawah bimbingan tiga dosen PSn PPs UNY. Tema Penelitian payung adalah "Pengembangan *Subject Specific Pedagogy* IPA untuk Menanamkan Kecerdasan dan Kepedulian Siswa SD Kelas 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Dengan tema ini masing-masing mahasiswa melaksanakan penelitian pengembangan SSP untuk masing-masing kelas 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 sekolah dasar sebagai penulisan tugas akhir tesis mereka.

Hasil pengembangan SSP yang ditempuh melalui *research and development method* sampai dengan tahap revisi *draft* setelah dilakukan *expert judgement*. Produk hasil revisi SSP memuat cuplikan KTSP SD, silabus, dan RPP. Produk SSP yang memuat unsur-unsur tersebut untuk masing-masing kelas SD disajikan dalam format tertentu.

2. Hasil kegiatan magang dosen junior

Magang dosen junior dilakukan oleh tiga dosen pada program studi pendidikan IPA FMIPA. Kegiatan magang yang mereka lakukan adalah melaksanakan kegiatan penelitian pengembangan dan *expert judgement* dalam pengembangan SSP sebagai suatu perangkat pembelajaran IPA untuk menanamkan karakter peserta didik SD di bawah pengawasan dan bimbingan ketiga dosen senior di atas.

Pembahasan

Penelitian payung yang dilaksanakan oleh enam mahasiswa magister pendidikan dasar konsentrasi pendidikan IPA SD PPs UNY dapat terwujud melalui beberapa langkah sebagai berikut.

1. Dosen, dalam hal ini guru besar dengan bidang keahlian pendidikan IPA, menentukan tema penelitian payung atau sekelompok mahasiswa menentukan tema penelitiannya sendiri. Ditentukan tema penelitian, yaitu "Pengembangan *Subject Specific Pedagogy* IPA untuk Menanamkan Kecerdasan dan Kepedulian Siswa SD Kelas 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.
2. Mensosialisasikan atau menawarkan, tema penelitian tersebut kepada mahasiswa pada setiap kesempatan tatap muka dengan mereka atau dengan cara lain misalnya diumumkan lewat berbagai media, misalnya media pengumuman di PPs.
3. Mendorong dan membimbing mahasiswa untuk menyusun proposal penelitian payung yang dapat diterapkan oleh beberapa mahasiswa. Menyediakan fasilitas pendukung terwujudnya proposal penelitian payung, yaitu menyediakan berbagai sumber literatur hasil penelitian lain yang relevan.
4. Menunjukkan berbagai tawaran hibah penelitian baik dari luar UNY maupun dari dalam internal UNY yang dapat diraih untuk mendanai penelitian payung. Misalnya, hibah pascasarjana yang selalu ditawarkan oleh DP2M Dirjen Dikti Kemendikbud. Tawaran hibah dari dalam UNY, misalnya dari fasilitas yang diberikan melalui program pengembangan ilmu guru besar seperti ini, maupun hibah penelitian yang ditawarkan oleh internal PPs untuk program studi magister pendidikan sains.

Hal serupa telah dilakukan untuk periode tiga tahun sebelumnya. Penelitian payung tersebut didanai melalui hibah pascasarjana dari DP2M Dikti Kemendiknas yang diketuai oleh Prof. Darmiyati Zuchdi, Ph.D. (dilaksanakan pada tahun pertama 2009). dalam tiga tahun berturut-turut sampai dengan 2011. Tahun pertama dan kedua dengan melibatkan mahasiswa magister pendidikan dasar dalam konsentrasi Bahasa Indonesia, IPA, dan IPS. Khusus untuk konsentrasi IPA SD, tahun pertama hanya dilibatkan seorang mahasiswa program magister pendidikan dasar (yaitu Anasufi Banawi pada tahun 2009) dan tahun kedua dengan melibatkan dua (2) mahasiswa program magister pendidikan sains (yaitu Jamil Suprihatiningrum dan Fitri Yuliawati pada tahun 2010).

Adapun, tahun ketiga 2011, tahun terakhir hibah diberikan dengan pelibatan mahasiswa diperluas di luar program magister pendidikan dasar dan pendidikan sains, yaitu dua orang mahasiswa dari program studi magister teknologi pendidikan yang mengembangkan media berbasis komputer untuk IPA SD. Kedua mahasiswa itu masing-masing adalah Hildegunda S. Rony dan Imelda Paulina Soko.

Dari kelima mahasiswa tersebut seluruhnya telah menyelesaikan studinya dengan waktu kurang dari 24 bulan dan bahkan tiga di antara mereka lulus dengan predikat *cume laude*. Demikian pula, salah satu di antaranya lulus dengan IPK paling tinggi, sehingga ketika wisuda Ia mewakili wisudawan pada periode tersebut.

2. Hasil kegiatan magang dosen junior

Magang dosen junior dilakukan oleh tiga dosen pada program studi pendidikan IPA FMIPA. Magang dosen junior yang mereka lakukan saat ini merupakan salah satu bentuk keberlanjutan magang penelitian yang dilakukan ketua kegiatan pengembangan ilmu guru besar ini pada tahun 2000 sebelum melanjutkan studi doktor. Magang penelitian pada saat itu dilakukan pada Prof. Dr. Muhamad Nur, guru besar pendidikan fisika dari Unesa Surabaya selama 6 bulan yang diikuti oleh Zuhdan KP, MEd. (sebagai ketua peneliti magang), Suparwoto, M.Pd., Slamet MT, M.Pd., Joko Sudomo, MA, Insih Wilujeng, MPd., dan seorang widyaiswara LPPMP propinsi DIY Aris Munandar, M.Pd. Magang penelitian ini merupakan realisasi hibah kompetisi dalam program DCRG-URGE DP2M Dikti yang kami menangkan untuk didanai sekitar Rp 132 juta rupiah. Magang penelitian yang kami lakukan pada saat itu juga dalam rangka mengembangkan perangkat pembelajaran IPA SD.

Tidak berbeda dengan magang yang kami lakukan pada tahun 2000 tersebut, kegiatan magang dosen junior ini dilakukan dengan melaksanakan kegiatan penelitian payung berupa pengembangan SSP IPA untuk menanamkan karakter peserta didik SD di bawah pengawasan dan bimbingan ketiga dosen senior. Dalam penelitian payung, dosen junior melaksanakan *expert judgement*, untuk memvalidasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Magang mereka melalui penelitian ini juga untuk memperdalam dan memperkuat penguasaan metodologi *reserach and development* (Borg and Gall, 1983), yaitu sejak pengembangan proposal penelitian hingga keterlibatan mereka dalam mewujudkan produk berupa perangkat pembelajaran IPA SD kelas 1 sd. 6 serta mendiseminasikan secara lebih luas dalam forum nasional.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian payung dan magang dosen junior dalam program pengembangan ilmu guru besar ini disimpulkan bahwa:

1. Penelitian payung dapat dikembangkan dan dilaksanakan untuk mempercepat studi dengan cara-cara sebagai berikut.
 - a. Tentukan tema penelitian payung oleh dosen, dalam hal ini dimungkinkan sekelompok mahasiswa menentukan tema penelitiannya sendiri.
 - b. Sosialisasikan, tawarkan, tema penelitian ini kepada mahasiswa pada setiap kesempatan tatap muka dengan mereka atau dengan cara lain misalnya diumumkan lewat berbagai media, misalnya media pengumuman di PPs.
 - c. Dorong dan bimbing mahasiswa menyusun proposal penelitian ini dengan fasilitas berbagai sumber literatur yang relevan.
 - d. Ikutsertakan proposal penelitian ini dalam berbagai tawaran hibah baik di luar UNY maupun di dalam UNY sendiri. Tawaran hibah penelitian dari luar UNY, misalnya hibah pascasarjana yang selalu ditawarkan oleh DP2M Dirjen Dikti Kemendikbud. Tawaran hibah dari dalam UNY, misalnya dari fasilitas yang diberikan melalui program pengembangan ilmu guru besar ini, maupun hibah penelitian yang ditawarkan oleh internal PPs untuk program studi magister pendidikan sains.
2. Program magang dosen junior dikembangkan dan dilaksanakan untuk meningkatkan kompetensi bidang keahlian mereka melalui cara-cara sebagai berikut.
 - a. Melibatkan dosen junior dalam penelitian payung sebagai anggota peneliti.

- b. Melaksanakan *expert judgement*, dosen junior sebagai anggota dalam penelitian payung memvalidasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.
- c. Memperdalam dan memperkuat penguasaan metodologi *reserach and development*, sejak pengembangan proposal penelitian hingga keterlibatan mereka dalam mewujudkan produk R&D berupa perangkat pembelajaran IPA SD kelas 1 s.d. 6.

Rencana Tindak Lanjut

Untuk menindaklanjuti hasil kegiatan pengembangan ilmu guru besar ini akan dilakukan berbagai aktivitas sebagai berikut.

- a. Produk akhir penelitian pengembangan berupa tesis program magister pendidikan dasar, setelah diujikan untuk memenuhi syarat kelulusan, diseminarkan oleh masing-masing mahasiswa dalam forum nasional untuk selanjutnya diprosidingkan atau bahkan dituliskan dalam jurnal terakreditasi.
- b. Hasil penelitian payung diseminarkan di forum nasional bahkan jika memungkinkan di tingkat internasional dan dituliskan ke dalam jurnal terakreditasi oleh dosen junior.
- c. Mendorong dosen junior, baik yang terlibat dalam penelitian payung saat ini maupun dosen junior lainnya, di program studi pendidikan IPA FMIPA untuk mempersiapkan kembali tema-tema dan proposal penelitian payung berikutnya.
- d. Menerbitkan untuk didiseminasikan secara lebih luas perangkat pembelajaran (SSP IPA SD) hasil penelitian pengembangan dalam penelitian payung ini, baik oleh mahasiswa maupun dosen junior sendiri-sendiri atau bersama-sama.

Rekomendasi

Hasil penelitian payung ini harapannya dapat dipublikasikan dan dijadikan dokumen dalam bentuk perangkat pembelajaran *subject, Specific, Pedagogy (SSP)* IPA untuk diimplementasikan di sekolah Dasar pada kelas 1 Sd 6. Hasil pengembangan perangkat SSP yang terintegrasi dengan pendidikan karakter dapat dijadikan sebagai contoh bagi mahasiswa dan guru dalam merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran SSP yang di integrasikan dengan pendidikan karakter. Penelitian payung (IGB) ini di lakukan oleh lima orang peneliti yang terdiri dari satu orang ketua penelitian dan 4 orang anggota dengan melibatkan 6 orang mahasiswa. Harapannya untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan perangkat

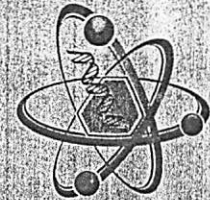
pembelajaran SSP dapat dikembangkan lebih luas yaitu pada materi pelajaran IPS, Bahasa Indonesia, PKN, dan Matematika.

Daftar Pustaka

- Anasufi Banawi. (2009). *Keefektifan Model Pembelajaran IPA Berbasis Karakter Dalam Meningkatkan Budi Pekerti Siswa Sekolah Dasar*. Tesis, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Borg, Walter R dan Gall, Meredith D.(1983). *Educational Research*. Fourth Edition. New York: Longman
- Collette , A. T., & Chiappetta, E. L. (1994). *Science instruction in the middle and secondary schools*. United states: Alfred Maxwell Macmillan Canada, Inc.
- Darmiyati Zuchdi, dkk. (2009). *Pengembangan Model Pendidikan Karakter Dengan Pendekatan Komprehensif, Terpadu Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia, IPA, Dan IPS Di Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fitri Yuliahwati. (2010). *Penerapan Pendekatan Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Dasar*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Hildegunda S. Rony. (2011). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Berbasis Komputer terhadap Karakter dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar*.Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Imelda Paulina Soko. (2011) *Pengaruh Media Flash Berbasis Karakter Terhadap Keefektifan Pembelajaran IPA SD*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Jamil Suprihatiningrum. (2010). *Penerapan Subject Specific Pedagogy (SSP) Sains SD Kelas 5 Dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Karakter Siswa*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SAINS
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA



SemNas Pend.Sains
PPS UNY
2012

SERTIFIKAT

NO : 022/Pan-Sem/PSn/PPs-UNY/XI/2012

Diberikan kepada :

ZUHDAN KUN PRASETYO

Atas Partisipasinya sebagai :

PEMAKALAH

Pada Kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Sains
dengan tema “Optimalisasi Pendidikan Sains Menuju
Generasi Indonesia Berliterasi dan Berkarakter Sains”

yang diselenggarakan pada tanggal 3 November 2012 di Ruang Sidang Rektorat Universitas Negeri Yogyakarta

Direktur
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta



Wardan Suyanto, MA, Ed.D
NIP. 19540810 197803 1 001

Ketua Program Studi
Pendidikan Sains Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. rer. nat. Senam
NIP. 19670306 199203 1 001

Ketua Panitia

SemNas Pend.Sains
Fibrika Rahmat Basuki, S.Pd
NIM. 11708251033

Seminar Nasional Pendidikan Sains 2012

No	Acara	Alokasi	Narasumber
1	Seminar Utama		
	a. Optimalisasi Proses Pembelajaran Sains Menuju Generasi Indonesia Berliterasi Sains	1 Jam	Prof. Dr. Anna Permana Sari
	b. Aplikasi Teknologi dan Literasi Sains	1 Jam	Prof. Muhammad Nur
	c. Strategi Integrasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Sains	1 Jam	Prof. Dr. Sukardjo
2	Seminar Paralel: Subtema: a. Optimalisasi pembelajaran sains b. Literasi sains sebagai produk (<i>outcome</i>) pendidikan sains c. Teknologi sebagai aplikasi ilmu sains dan hasil kreativitas sains d. Integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran sains	2 Jam	Pemakalah Pendamping