

*Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA,
Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011*



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA

Tanggal 14 Mei 2011, FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN: 978-979-99314-5-0

Bidang:

- Matematika dan Pendidikan Matematika
- Fisika dan Pendidikan Fisika
- Kimia dan Pendidikan Kimia
- Biologi dan Pendidikan Biologi
- Ilmu Pengetahuan Alam



Tema:

**Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik, dan Praktisi
MIPA Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2011

*Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA,
Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011*



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA

Tanggal 14 Mei 2011, FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN: 978-979-99314-5-0

Tim Editor:

1. Kismiantini, M.Si
2. Denny Darmawan, M.Sc
3. Erfan Priyambodo, M.Si
4. Agung Wijaya, M.Pd
5. Sabar Nurohman, M.Pd

Tim Reviewer:

1. Dr. Agus Maman Abadi
2. Wipsar Sunu Brams Dwandaru, M.Sc, Ph.D
3. Dr. Endang Wijayanti
4. Dr. Heru Nurcahyo



Tema:

**Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik, dan Praktisi
MIPA Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2011

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Prosiding Seminar Nasional MIPA Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) 2011 ini dapat selesai disusun sesuai dengan tenggat waktu yang telah ditentukan oleh panitia. Seluruh makalah yang ada dalam prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang telah lolos proses seleksi yang dilakukan tim reviewer dan telah disampaikan dalam kegiatan seminar nasional yang diselenggarakan pada tanggal 14 Mei 2011 di Fakultas MIPA UNY.

Seminar Nasional MIPA UNY 2011 diselenggarakan bersamaan dengan peringatan Dies Natalis UNY ke-47 dengan tema “*Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik dan Praktisi MIPA Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa*”. Dalam rangka mengangkat tema tersebut, Seminar Nasional MIPA UNY 2011 menampilkan makalah utama “*Pendidikan Sains Dan Pengembangan Karakter Bangsa Untuk Merintis Jalan Menuju Hidup Bahagia*” yang disampaikan oleh Drs. Amin Genda Padussa dari Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta. Selain makalah utama yang mengangkat tema pengembangan karakter, dalam seminar ini juga disampaikan hasil kajian dan penelitian dalam bidang MIPA dan Pendidikan MIPA yang dilakukan oleh para peneliti di universitas dan lembaga penelitian yang ada di Indonesia. Makalah-makalah yang disampaikan terbagi atas empat bidang utama, yaitu: bidang matematika dan pendidikan matematika, bidang fisika dan pendidikan fisika, bidang kimia dan pendidikan kimia, serta bidang biologi dan pendidikan biologi.

Semoga prosiding ini dapat ikut berperan dalam penyebaran hasil kajian dan penelitian di bidang MIPA dan pendidikan MIPA sehingga dapat diakses oleh khalayak yang lebih luas dan bermanfaat bagi pembangunan bangsa.

Yogyakarta, Juni 2011

Tim Editor

Sambutan Ketua Panitia

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah robbil 'alamin. Segala puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah s.w.t., Tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan karunia-Nya kepada kita semua yang berupa kesehatan dan kesempatan untuk saling bertemu, bertukar ilmu, dan berdiskusi dalam kegiatan Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penelitian MIPA Tahun 2011 di FMIPA UNY.

Kegiatan seminar tahunan ini merupakan salah satu dari agenda kegiatan Dies Natalis UNY yang ke-47. Panitia seminar mengundang dua pembicara utama, yakni Prof. Kamsul Abraha, Phd dari FMIPA UGM dan Drs. Amin Genda Padusa dari FMIPA UNY. Atas nama panitia, kami menghaturkan terima kasih kepada beliau berdua atas kesediannya menjadi pembicara utama.

Seminar nasional kali ini diikuti oleh kalangan dosen, guru, peneliti, praktisi, dan pemerhati MIPA maupun pendidikan MIPA yang berasal dari berbagai provinsi di Indonesia. Di samping makalah utama, terdapat juga makalah-makalah yang disajikan pada sesi paralel yang terbagi menjadi sembilan bidang keahlian, yakni: Kimia, Pendidikan Kimia, Matematika, Pendidikan Matematika, Fisika, Pendidikan Fisika, Biologi, Pendidikan Biologi, dan Pendidikan IPA.

Pada kesempatan ini, panitia menyampaikan rasa terima kasih yang tak terkira kepada Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, Prof. Dr. Rochmat Wahab atas dukungannya serta Dekan FMIPA UNY, Dr. Ariswan, atas dorongan, dukungan, dan fasilitas yang disediakan. Selain itu, rasa terima kasih kami sampaikan pula kepada segenap sponsor yang ikut menyukseskan dan meramaikan kegiatan ilmiah ini. Tak lupa, sebagai ketua, saya memberikan penghargaan yang tinggi kepada seluruh anggota panitia serta para mahasiswa yang telah bekerja keras secara ikhlas demi kelancaraan pelaksanaan seminiar ini.

Atas nama panitia, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya bilamana dalam kami melayani masih terdapat hal-hal yang kurang berkenan, baik pada waktu pendaftaran, pelaksanaan, maupun pelayanan pasca seminar. Akhir kata, kami berharap semoga seminar ini memberikan sumbangan yang signifikan bagi kemajuan bangsa Indonesia, terutama dalam memajukan bidang MIPA beserta pendidikan MIPA. Selamat berseminar!

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua,

Sugiman

**SAMBUTAN DEKAN PADA
SEMINAR NASIONAL FMIPA UNY**

Pertama- tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berbagai kenikmatan kepada kita sekalian. Salah satu nikmat yang sekarang kita rasakan adalah nikmat kesehatan sehingga kita dapat menyelenggarakan seminar nasional ini.

Selanjutnya perkenankan saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Ketua Panitia beserta seluruh jajaran kepanitiaan seminar nasional penelitian dan pendidikan MIPA yang telah mempersiapkan terselenggaranya seminar nasional ini. Hal ini sangat penting untuk saya sampaikan mengingat FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sedang bekerja keras untuk menggapai pengakuan publik sebagai fakultas yang berkualitas dalam melaksanakan sistem manajemen mutu menuju *world class university* (WCU). Kualitas di atas adalah kualitas yang berimbang dalam seluruh bidang Tri Darma Perguruan Tinggi, dengan tetap mengedepankan karakter mulia dalam melaksanakannya. Secara khusus perkenankan pula saya sampaikan terima kasih kepada senior kami Bapak. Drs. H. Amin Genda Padusa Dosen Jurdik. Fisika FMIPA UNY dan Prof. Kamsul Abraha, Ph.D dari Jurusan Fisika FMIPA UGM yang telah berkenan menjadi pembicara kunci pada seminar nasional ini.

Seminar nasional dengan tema "Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik dan Praktisi MIPA untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa" tentu saja akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu matematika dan IPA pada masa yang akan datang. Pengembangan tersebut tentu saja baik ditinjau dari sisi materi, penelitian maupun teknologi pembelajarannya dan pembentukan karakter yang mencerminkan sifat- sifat pada ilmu ke-mipa-an itu sendiri. Kita telah paham bahwa pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi akan dicapai manakala pemahaman terhadap ilmu dasarnya sangat memadai. Dimulai dari persoalan mipa sederhana sampai pada aplikasi bidang Fisika, Kimia, matematika, dan Biologi dalam teknologi yang sesuai dan bahkan pada bidang Ekonomi sekalipun. Oleh karena itu penelitian Bidang MIPA dan teknik pembelajarannya perlu dilakukan terus menerus agar aplikasi pada bidang- bidang di atas dapat dipahami oleh pembelajarnya. Seminar nasional ini harus mampu mendorong para peneliti dan praktisi pendidikan bidang Matematika dan IPA dapat meramu bidang ini, sehingga mudah dipahami oleh siswa di dalam kelas, mampu melakukan penelitian, dan mengimplementasikan terapannya pada teknologi yang sesuai.

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih atas partisipasinya dalam seminar yang diselenggarakan oleh FMIPA UNY ini dengan harapan semoga memberikan pencerahan bagi kita khususnya yang selalu terlibat dalam penelitian, pembelajaran dan aplikasi bidang MIPA dalam kehidupan kita masing- masing.

Dekan

Dr. Ariswan
NIP 19590914 1988031 003

Makalah

Bidang Pendidikan IPA

- 1 Pengembangan Model Asesmen Orang Dewasa
Pada Matakuliah Evaluasi Pendidikan IPA di Sekolah Pascasarjana
Ana Ratna Wulan I-1
- 2 Pengembangan Program IPA Terintegrasi Guna Membekali
Kompetensi Pendidik Calon Guru IPA SMP
Insih Wilujeng I-11
- 3 Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu dengan
Pendekatan *Inquiry* Terbimbing dalam Tema “Berlari Cepat
Keluarkan Keringat” I-23
Janwar Arista, Prof. Suparwoto, M.Pd, Wita Setianingsih, M.Pd
- 4 Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Sains Melalui
Analisis Circular Model I-33
Eny Winaryati
- 5 Analisis Kemampuan Merencanakan, Mengimplementasikan dan
Merefleksi Pembelajaran IPA-Fisika I-47
Dalam Kegiatan *Lesson Study*
Waslaluiddin Dan Iyon Suyana
- 6 Analisis Keterampilan Proses IPA Siswa SD I-57
dalam Pembelajaran Pesawat Sederhana
dengan Menggunakan Pola SEQIP
Iyon Suyana
- 7 Model “KBSB” dalam Pembelajaran Sains Membentuk Siswa
Berkarakter I-63
Insih Wilujeng
- 8 Analisis Kurikulum IPA Terpadu dalam Kurikulum Pendidikan
Nasional Tahun 2006 I-71
Maryati
- 9 Pengembangan Modul Elektronik Berbahasa Inggris Menggunakan
ADDIE-Model Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Berbasis *Student-
Centered Learning* pada Kelas Bertaraf Internasional I-85
Sabar Nurohman
- 10 Upaya Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui
Metode *Problem Solving* dalam Membangun Pendidikan
Berkarakter I-95
Helinna Cahyandari, Dr. Igp. Suryadarma, Sudarsono, M.S

- | | | |
|----|--|-------|
| 11 | Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Analisis Grafik Materi IPA Tentang Gerak Lurus Beraturan Kelas VII Semester Genap
Yustiana Pratiwi, Heru Kuswanto, Asri Widowati | I-101 |
| 12 | Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Analisis Grafik Materi Gerak IPA Kelas VII Semester Genap
Nourmalita Kusumastuti, Heru Kuswanto, Yuni Wibowo | I-109 |
| 13 | Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Materi Cahaya Dengan Pendekatan Interaktif, Inspiratif, Menyenangkan, Menantang, dan Memotivasi (I2M3)
Fajar Fitri | I-119 |
| 14 | Implementasi Model <i>Learning Cycle</i> Karplus dalam Pembelajaran IPA Terpadu untuk Menanamkan Karakter Siswa SMP
Nur Ngazizah | I-125 |
| 15 | Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Kompetensi Dasar Nama Unsur dan Rumus Kimia Sederhana Melalui Model Pembelajaran Tgt Ular Tangga Bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 18 Purworejo, Jawatengah, Semester Gasal Tahun Pelajaran 2008/2009
Budi Arwanto, Raden Oktova | I-133 |
| 16 | Peranan Bahan Ajar IPA Berbasis <i>Ideational Learning</i> Terhadap Kreativitas Siswa Kelas VII Smp RSBI di Kota Yogyakarta
Jumadi, Bambang Subali, Das Salirawati | I-139 |
| 17 | Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII A SMP Negeri 3 Purworejo pada Konsep Massa Jenis Dengan Eksperimen Terbimbing
Juniati | I-155 |
| 18 | Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Analisis Grafik Materi Ekosistem untuk Peserta Didik Kelas VII Semester Genap
Retno Wahyuningsih | I-163 |