



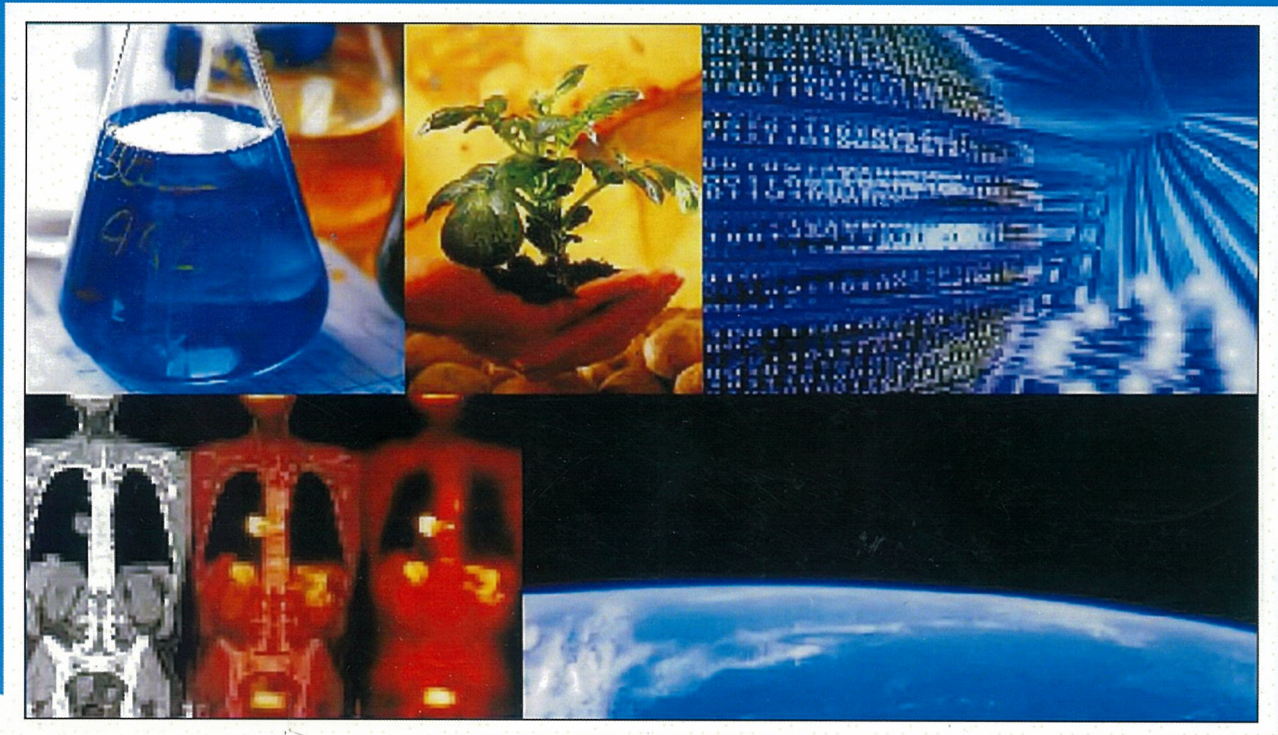
Prosiding Seminar Nasional

Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA

02 Juni 2012, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Kelompok Bidang :

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



Tema :

**Pemantapan Keprofesionalan Penelitian, Pendidikan dan Praktisi MIPA Untuk
Membangun Insan yang Kompetitif dan Berkarakter Ilmiah**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2012**



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA
Tanggal 02 Juni 2012, FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

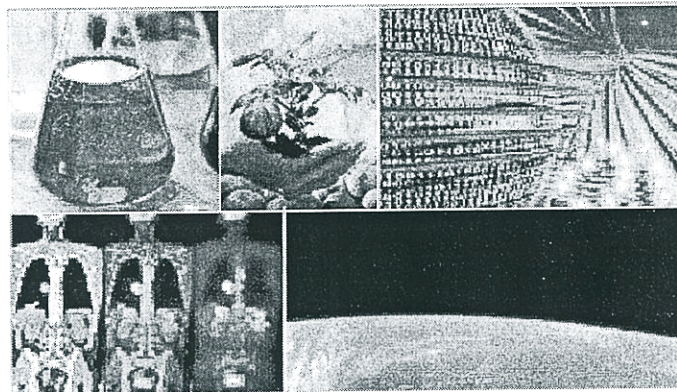
ISBN: 978-979-99314-6-7

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 Membangun Insan yang Kompetitif dan Berkarakter Ilmiah**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2012

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) 2012 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 2 Juni 2012 di Fakultas MIPA UNY.

Seminar Nasional MIPA UNY 2012 mengangkat tema "*Pemantapan Profesionalisme Peneliti, Pendidik dan Praktisi MIPA untuk Membangun Insan yang Kompetitif dan Berkarakter Ilmiah*". Makalah utama yang ditampilkan dalam kegiatan ini adalah "*Publikasi Ilmiah Sebagai Produk Utama Aktivitas Penelitian Ilmiah*" yang disampaikan oleh Dr. Langkah Sembiring dari Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada dan "*Upaya Membangun Insan Berkarakter Ilmiah dan Kompetitif*" yang disampaikan oleh Sudjoko, M.Si., dari Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta. Selain makalah utama, 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 lima bidang utama, yaitu: bidang matematika dan pendidikan matematika, bidang fisika dan pendidikan fisika, bidang kimia dan pendidikan kimia, bidang biologi dan pendidikan biologi, serta pendidikan IPA.

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 2012

Tim Editor

SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamuallaikum wr. wb.

1. Yth. Rektor UNY,
2. Yth. Dekan dan para Wakil Dekan FMIPA UNY,
3. Yth. Para Pembicara Utama,
4. Yth. Bapak/Ibu Tamu Undangan
5. Yth. Para pemakalah dan peserta seminar sekalian,

Salam sejahtera,

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia dan rahmatNya yang telah dilimpahkan kepada kita semua. Atas ijin-Nya pula, kita pada hari ini dapat berkumpul di sini, dalam keadaan sehat jasmani dan rohani, untuk mengikuti Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan FMIPA sebagai rangkaian kegiatan memperingati Dies Natalis ke- 48 Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2012.

Perkembangan IPTEK yang sangat pesat di dunia memerlukan peningkatan kesadaran dan upaya pengembangan ilmu dasar seperti MIPA. Di sisi lain, globalisasi dan kemudahan komunikasi memberikan implikasi penyerapan budaya luar yang lebih banyak ditemui pada generasi muda. Peran nyata dunia pendidikan dan penelitian dalam membangun jatidiri bangsa yang mandiri, inovatif dan adaptif tanpa menghilangkan karakter budaya bangsa perlu ditingkatkan. Oleh karena, sesuai dengan tema seminar yang kami susun, seminar ini bertujuan untuk memantapkan profesionalisme peneliti, pendidik dan praktisi MIPA untuk membangun insan yang kompetitif dan berkarakter ilmiah.

Pada seminar ini, kami mengundang 3 pembicara utama yang akan menyampaikan makalah utama pada sidang pleno, yaitu Prof. Dr. Supriadi Rustad, M.Si (Direktur Diktendik, Dikti), Langkah Sembiring, M.Sc, Ph.D (Fakultas Biologi UGM) serta Sudjoko, M.Si (Staf Pengajar Jurdik Biologi UNY). Atas nama panitia, kami mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan beliau bertiga hadir dalam acara ini. Ketiga pembicara akan menyampaikan makalah terkait dengan pengembangan pendidikan karakter dengan sudut pandang yang saling melengkapi, yaitu dari segi kebijakan pendidikan guru, publikasi ilmiah serta pelaksanaan pembelajaran.

Selain itu panitia juga telah menerima sekitar 169 makalah pendamping, dari berbagai Instansi di Indonesia, seperti UM Malang, UGM, Unpad, Univ. Terbuka, UNY, Unlam, Univ.Tanjungpura, ITS, UKSW, Sanata Dharma, Politeknik Semarang, UAD, UIN Suka, Unsri, Binus, Untirta, SMP 5 Wates, P4TK BMTI, SMA 2 Madiun, Univ.Mataram, UPI, SMA 5 Metro Lampung, Dinas Pendidikan KulonProgo, TK Masjid Syuhada, Univ.Negeri Manado, STKIP Siliwangi, IKIP PGRI Madiun, STIS serta karya PKMP mahasiswa FMIPA UNY.

Kegiatan Seminar Nasional MIPA tahun 2012 ini tidak dapat diselenggarakan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih yang tak terkira kepada rektor Universitas Negeri Yogyakarta, Bapak Prof.Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A atas dukungannya serta Dekan FMIPA UNY, Bapak Dr. Hartono atas dorongan, dukungan dan fasilitas yang disediakan. Terimakasih kepada para sponsor dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu. Ucapan

terimakasih juga kami sampaikan kepada teman-teman panitia yang telah bekerja keras demi suksesnya penyelenggaraan seminar ini

Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan Saudara peserta yang telah berkenan mengikuti seminar ini hingga selesai nantinya. Atas nama panitia, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya jika dalam kegiatan ini terdapat kesalahan, kekurangan maupun hal-hal yang tidak/kurang berkenan di hati Bapak, Ibu dan Saudara sekalian. Akhir kata, semoga seminar ini dapat memberikan sumbangan yang signifikan bagi kemajuan bangsa Indonesia terutama dalam memajukan bidang MIPA dan Pendidikan MIPA. Terimakasih.

SELAMAT BERSEMINAR!!

Wassalamuallaikum wr. wb ,

Yogyakarta, Juni 2012
Ketua Panitia

Wipsar Sunu Brams D, Ph.D

Sambutan Dekan FMIPA UNY

Assalamualaikum Wr.Wb.

Para peserta seminar yang berbahagia, selamat datang di FMIPA UNY.

Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) ini merupakan agenda rutin tahunan FMIPA UNY dan sekaligus memperingati Dies UNY yang ke 48 (enam windu).

Pada tahun ini tema seminar adalah Pemantapan Profesionalisme Peneliti, Pendidik & Praktisi MIPA untuk Membangun Insan yang Kompetitif dan Berkarakter Ilmiah. Tema ini selaras dengan tema Dies UNY ke 48 yaitu Membangun Insan Berkarakter dan Bermartabat.

Salah satu karakter yang terkait dengan keilmuan adalah kejujuran (jujur) dan orang yang jujur akan bermartabat. Akhir-akhir ini plagiarisme sangat marak, itu artinya karakter ketidak jujuran sedang marak juga. Disisi lain dengan berkembangnya IT kita akan semakin mudah apabila mau, bertindak sebagai plagiat. Akan tetapi kita juga dapat dengan mudah mengetahui apakah ada tindakan plagiarism atau tidak dengan bantuan IT tersebut. Misalkan, dengan mengupload karya kita secara online. Maka selain promosi tentang karya kita juga sekaligus membantu untuk mencegah maraknya plagiarism. Karena ada satu alat yang bisa membandingkan satu karya dengan karya yang lain untuk mengetahui berapa persen karya – karya tersebut saling beririsan. Harapan kami proseding seminar ini juga akan diupload pada website UNY, sehingga bisa didownload dan semakin banyak dibaca orang.

Akhir kata saya ucapkan terimakasih atas partisipasi Bapak/ Ibu semua pada seminar ini dan mudah-mudahan kita semua bisa berkarakter dan bermartabat. Amien.
Selamat berseminar

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Dekan FMIPA UNY

Dr. Hartono

Daftar Isi

	halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Editor dan Reviewer	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Panitia	iv
Sambutan Dekan FMIPA UNY	vi
Daftar Isi	vii
Makalah Utama	
01 Publikasi Ilmiah Sebagai Produk Utama Aktivitas Penelitian Ilmiah <i>Langkah Sembiring</i>	U-1
02 Upaya Membangun Insan Berkarakter Ilmiah dan Kompetitif <i>Sudjoko, M.S.</i>	U-13
Makalah Paralel Bidang Fisika	
01 Superposition of N-Soliton in Nonlinear Dispersive Medium- A Stability Study <i>Arif Hidayat</i>	F-1
02 Daya Henti dan Jangkauan Proton di dalam Medium; Kajian untuk Radioterapi Proton <i>Eko Sulistya</i>	F-13
03 Quantum Mechanical Ideal Diesel Engine <i>E. Latifah, A. Purwanto</i>	F-21
04 Kajian Dinamika Vorteks pada Sambungan Josephson berdasarkan Persamaan TDGL Termodifikasi <i>Hari Wisodo, Pekik Nurwanto, Agung Bambang</i>	F-29
05 Pemanfaatan Sonogram untuk Mengidentifikasi Gong Ageng dari Gamelan di Keraton Ngayogyakarta <i>Heru Kuswanto</i>	F-33
06 Menyoal Batas Toleransi Arah Kiblat <i>Judhistira Aria Utama, Turmudi</i>	F-37
07 Kajian Teoritis Fenomena <i>Magnetic Surface Plasmon Resonance</i> pada Bahan Metamaterial	F-41

Juliasih Partini, Kamsul Abraha

- | | | |
|----|---|-------|
| 08 | Pengaruh Quantum Dot pada Sistem Surface Plasmon Polariton Berbasis Struktur Komposit Logam Dielektrik
<i>Moh Adhib Ulil Absor, Kamsul Abraha</i> | F-49 |
| 09 | Model Elektronik Pembangkit Listrik Nano Hidro
<i>Mohammad Taufik</i> | F-55 |
| 10 | Studi Pengembangan Model Fisika Pembangkit Listrik Nano Hidro
<i>Mohammad Taufik</i> | F-61 |
| 11 | Pengaruh Lekukan Bertekanan pada Serat Optik Plastik terhadap Pelemahan Intensitas Cahaya
<i>Nopi Yudi Pramono</i> | F-67 |
| 12 | Peningkatan Laju Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kentang (<i>Solanum Tubersum L.</i>) melalui Spesifikasi Variabel Fisis Gelombang Akustik Keras Lemah Bunyi pada Permukaan Daun
<i>Nur Kadarisman, Agus Purwanto, Dadan Rosana</i> | F-73 |
| 13 | Sel Surya Berbasis Titania sebagai Sumber Energi Listrik Alternatif
<i>Rita Prasetyowati</i> | F-85 |
| 14 | Pengukuran Panjang Gelombang Pola Konvektif pada Kristal Cair Nematik
<i>Dwiria W., Sri Hartini, Yusril Yusuf</i> | F-91 |
| 15 | Kajian Kritis terhadap Karbon Aktif Tempurung Kelapa sebagai Bahan Sedimentasi
<i>Suparno</i> | F-101 |
| 16 | Penerapan Teknik Spektral dalam Terkait dengan Antisipasi Terjadinya Musim Basah/Kering Panjang di Indonesia
<i>Eddy Hermawan</i> | F-109 |
| 17 | Penentuan Datangnya Musim Kemarau/Penghujan di Provinsi Kalimantan Timur Berbasis Hasil Analisis Data Satelit
<i>Eddy Hermawan</i> | F-121 |

Bidang Pendidikan Fisika

- 01 **Pembelajaran dengan Metode Eksperimen Topik Rangkaian RC Untuk Menganalogikan Sistem Pernafasan pada Bidang Fisika Kesehatan** PF-1
Made Rai Suci Shanti Nurani Ayub, Adita Sutresno
- 02 **Pengembangan Perangkat Evaluasi Praktikum Berbasis *Group Work&Lab Report* untuk Meningkatkan Efektivitas Praktikum *Introduction Electricity, Magnetism And Optics*** PF-7
Yusman Wiyatmo, Suharyanto, Yos Sumardi, dan Subroto
- 03 **Analisis Karakter Diri Mahasiswa Yang Terbangun Melalui Perkuliahan Ipba Terintegrasi Berbasis Kecerdasan Majemuk** PF-15
Winny Liliawati Nuryani Rustaman Dhani Herdiwijaya, Dadi Rusdiana
- 04 **Analisis Perbandingan Kompetensi Materi Ipba Di Indonesia dan Korea Selatan pada Jenjang Sekolah Menengah Pertama** PF-23
Winny Liliawati
- 05 ***Rollout Alfhe (Active Learning For Higher Education)* Sebagai Implementasi Pendidikan Karakter Dan Aplikasinya Dalam Pembelajaran Di Prodidik Fisika Dan Pgsd Dalam Kerangka Kerjasama Internasional Dengan Dbe2-Usaid** PF-31
*Suyoso, Dadan Rosana, Rahayu Dwisiwi Sr, Suparwoto, Insih Wilujeng, A.Abu Hamid
Rahayu Condro Murti*
- 06 **Model KKN-PPL Tematik Pengembangan KitPraktikumSains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Rehabilitasi Pendidikan dan Psikologis di SekolahTerdampak Erupsi Merapi** PF-57
Suyoso, Eko Widodo, Dadan Rosana
- 07 **Pembelajaran Kinematika Berbasis Diagram Gerak: Cara Baru Dalam Pengajaran Kinematika** PF-77
Sutopo
- 08 **Peran Strategis Pendidik Sains Dan Teknologi Dalam Membentuk Karakter Dan Budaya Santun Peserta Dikdik Di Sma/Smk** PF-87
Sudarmadi
- 09 **Hubungan Antara Minat Belajar Dan Kemampuan Berpraktikum Dengan Hasil Belajar Fisika Pada Kompetensi Dasar Fluida Statis Siswa Kelas Xi Ipa, Sma Negeri 5Metro, Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011** PF-93

Wari Prastiti, Subeno Arif Wibowo

- 10 Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Diklat Berbasis ICT untuk Guru Fisika Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PF-103
Slamet Mugiono, Agus Setiawan
- 11 Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Praktikum *Real* dan Praktikum *Virtual* Pokok Bahasan Impuls Momentum PF-109
Slamet Mt, Heru Kuswanto, Rian Galih Pradani, Unik Ika Pertiwi
- 12 Penerapan Pendekatan Generik dan Metode Iqra' Dalam Pembelajaran Fisika Dapat Menumbuhkembangkan Karakter Murid PF-115
Ahmad Abu Hamid
- 13 Pengaruh Teman Sebaya Dan Kegiatan Ekstra Kurikuler Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Xi Sma Negeri 2 Madiun Tahun 2011/2012 PF-131
Agus Susilo, Subeno Arif Wibowo
- 14 Pengaruh Model Pembelajaran Clis (*Children Learning In Science*) Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Prestasi Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa PF-139
Aktris Widiyarti, Widayanti, Winarti,
- 15 Mewujudkan Sebuah Showroom Fisika yang Menyajikan Berbagai Macam/Versi Alat Demonstrasi dan Alat Eksperimen Konsep Dasar Fisika SMA PF-149
Budi Purwanto
- 16 Perbedaan Prestasi Belajar Fisika Antara Pemberian Tugas Umpan Balik Tugas Terstruktur Presitasi Mandiri Dan Resitasi Klasikal Pada Siswa SMA Negeri 11 Yogyakarta PF-155
Rahayu Dwi Siwi. S.R, Pujiyanto
- 17 Pembelajaran Aktif untuk Menumbuh-Kembangkan Kompetensi Calon Guru Fisika PF-165
Lia Yuliati
- 18 Pengembangan Materi Ajar Termodinamika dengan Model *Educational Reconstruction* di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya PF-173
Leni Marlina
- 19 Penyusunan Dan Analisis Tes Pemahaman (*Understanding*) Konsep Fisika Dasar Mahasiswa Calon Guru PF-181

Kistiono, Andi Suhandi

- | | | |
|------------------------------|---|--------|
| 20 | Pengembangan Kit Praktikum Sains Ramah Lingkungan Dari Bahan Daur Ulang Dan Implementasinya Dalam Kegiatan Ppl-Kkn Melalui Strategi Pemberdayaan Masyarakat Pemulung Di Sekitar Sekolah Mitra
<i>Juli Astono, Suyoso, Slamet Mt</i> | PF-189 |
| 21 | Pengembangan PBK-BA untuk Meningkatkan KEMAMPUAN PROBLEM-SOLVING Calon Guru Fisika
<i>Joni Rokhmat, Agus Setiawan, Dadi Rusdiana</i> | PF-199 |
| 22 | Penentuan Koefisien Restitusi Menggunakan Video Based Laboratory Dan Logger Pro 3.84
<i>Fatkhulloh</i> | PF-207 |
| 23 | Penerapan Model Blended E-Learning Pada Matakuliah Pendahuluan Fisika Zat Padat di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya
<i>Ida Sriyanti</i> | PF-215 |
| 24 | Pengaruh Pembelajaran Berbasis Diagram Benda Bebas Terhadap Peningkatan Pemahaman Gaya Dan Gerak Mahasiswa
<i>Parno, Budi Jatmiko, Soeparman Kardi</i> | PF-221 |
| 25 | Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Multiple Intelligences untuk MA Kelas X Semester II di Pondok Pesantren
<i>Dwi Utami, Murtono, Joko Purwanto</i> | PF-229 |
| 26 | “Trend” dan “Isu” Tentang Penilaian dalam Pembelajaran Sains-Fisika
<i>Subroto</i> | PF-237 |
| Bidang Pendidikan IPA | | |
| 01 | Membangun Karakter Peserta Didik Melalui Pemaknaan Alat-Alat Uji Statistik dengan Nilai-Nilai Luhur Kehidupan
<i>Amir Fatah</i> | IPA-1 |
| 02 | Six Hats Thinking Berbasis Formasi Kelompok Sebagai Strategi Creative And Collaborative Problem Solving dalam Pembelajaran Sains
<i>Asri Widowati</i> | IPA-5 |
| 03 | Redesain Kurikulum S₁ Pendidikan IPA Menuju Standards For Secondary Science Teacher Preparation | IPA-15 |

Insih Wilujeng

- 04 **Pembelajaran Ipa-Fisika Menggunakan Metode Berbasis Studi Kasus** IPA-27
Eko Widodo, Subroto
- 05 **Meningkatkan Kemampuan Menganalisa Kejadian Alam Pada Pembelajaran Sains Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Pendekatan Inquiri di TK Masjid Syuhada Yogyakarta** IPA-33
Farida
- 06 **Penerapan Nilai-Nilai Budi Pekerti yang Terintegrasi Ddalam Pembelajaran Sains Terpadu Melalui *Living Values Educational Program* (LVEP)** IPA-41
Ismun Nisa Nadhifah, Ika Kartika
- 07 **Pengembangan *Subject-Specific Pedagogy* (Ssp) Untuk Mengembangkan Karakter Anak Pada Mata Pelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar** IPA-49
John Kembuan
- 08 **Pengembangan *Subject Specific Pedagogy* (Ssp) Ipa Untuk Mengembangkan Karakter Siswa Sd Kelas V** IPA-57
Muhammad Subhan
- 09 ***Learning Cycle* Sebagai Upaya Menciptakan Pembelajaran Sains yang Bermakna** IPA-65
Purwanti Widhy H,
- 10 **Pengembangan Teknik Mitigasi dan Manajemen Bencana Alam Gempabumi Bagi Komunitas SMPdi Kabupaten Bantul Yogyakarta** IPA-73
Rahayu Dwisiwi Sr, Surachman, Joko Sudomo, Yusman Wiyatmo
- 11 **Menyiapkan Kompetensi Guru IPA : Kajian Integrasi Model *Pedagogycal Content Knowledge* dan *Kemp Instructional Design*.** IPA-83
Susilowati, M.Pd.
- 12 **Inovasi Media Pembelajaran Sain Teknologi Berbasis Mikrokontroler Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik** IPA-89
Umi Rochayati, Sri Waluyanti, Djoko Santoso
- 13 **Peran Strategi Pendidik Sains dan Teknologi dalam Membentuk Karakter dan Budaya Santun Peserta Dikdik Di SMA/SMK** IPA-97
Sudarmadi

**PENGEMBANGAN TEKNIK MITIGASI DAN MANAJEMEN
BENCANA ALAM GEMPABUMI BAGI KOMUNITAS SMP
DI KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA**

Rahayu Dwisiwi SR, Surachman, Joko Sudomo, dan Yusman Wiyatmo

*Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA
Universitas Negeri Yogyakarta*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi SMP-SMP yang rawan terhadap resiko bencana alam gempa bumi, mengetahui tingkat kesadaran komunitas SMP yang tinggal di wilayah rawan bencana alam gempa bumi, kesiapsiagaan yang telah mereka lakukan, mengidentifikasi kebutuhan komunitas SMP untuk melakukan mitigasi, selanjutnya mengembangkan perangkat dan prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi pada komunitas SMP.

Penelitian ini didahului survei ke lapangan dan dilengkapi peta rekaman episentrum untuk mengetahui SMP-SMP yang rawan terhadap dampak gempa bumi, tingkat kesadaran dan kesiapsiagaan jika terjadi gempa bumi. Dari data tersebut dilakukan pengembangan perangkat dan prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi. Selanjutnya uji coba perangkat dan prosedur pelatihan, revisi, serta implementasi. Tahap evaluasi hasil implementasi untuk mengetahui efektivitas perangkat dan prosedur pelatihan.

Hasil penelitian ini adalah: (1) Semua SMP di seluruh kecamatan di Kabupaten Bantul adalah rawan terhadap resiko bencana alam gempabumi; (2) tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempabumi adalah cukup tinggi yakni mencapai 81%; (3) Kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempabumi masih rendah; (4) Kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempabumi adalah berupa modul pelatihan, media pelatihan, alat untuk simulasi terjadinya gempabumi, VCD teknik mitigasi bencana gempabumi, dan alat PPGD, serta cara melakukan PPGD; (5) Perangkat pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam yang berhasil dikembangkan melalui penelitian ini adalah modul pelatihan, media pelatihan, VCD teknik mitigasi bencana gempabumi, dan alat PPGD; dan (6) Cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempabumi yang dilakukan dengan memadukan penyampaian teori dan praktik dirasakan sangat efektif bagi komunitas SMP.

Kata kunci: mitigasi, manajemen bencana, gempabumi

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Peristiwa gempabumi banyak terjadi di wilayah Indonesia. Bencana alam gempabumi tersebut antara lain terjadi beberapa kali di wilayah Aceh, Nias, Padang, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Berdasarkan letak geografis, wilayah kepulauan Indonesia terletak di tempat pertemuan tiga lempeng besar dunia, yaitu lempeng India-Australia (bagian selatan), lempeng Eurasia (bagian barat dan utara) dan lempeng Pasifik (bagian timur). Oleh karena itu maka wilayah Indonesia merupakan wilayah yang

Nama penulis / Judul Tiga Kata

paling sering terjadi gempa bumi.

Menurut data rekaman sebaran episentrum gempa bumi dengan magnitudo 5 dari tahun 1900-2000 dan menurut peta daerah gempa bumi di Indonesia, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) berada di wilayah 4. Wilayah tersebut merupakan wilayah yang rawan terhadap terjadinya gempa bumi. Selain dikarenakan DIY berada di dekat pertemuan dua lempeng dunia, DIY juga berada di atas jalur gunung berapi yang aktif di dunia. Posisi ini menjadikan DIY rentan terhadap terjadinya bencana alam gempa bumi tektonik dan gempa bumi vulkanik.

Gempa bumi dengan kekuatan 5,9 SR yang terjadi di Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006 menimbulkan banyak kerusakan harta benda, sarana dan prasarana, serta banyak korban manusia yang terluka dan meninggal dunia. Bencana alam tersebut telah membuka mata semua elemen masyarakat secara nasional. Oleh karena itu, maka masyarakat perlu dibekali berbagai teknik penyelamatan diri yang merupakan bagian dari kesiapsiagaan. Melalui teknik penyelamatan diri yang tepat diharapkan masyarakat dapat terhindar dari resiko menjadi korban jika tiba-tiba terjadi gempa bumi.

Langkah strategis yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan pelatihan pada lembaga pendidikan terutama pada komunitas sekolah. Apabila gempa bumi terjadi pada jam belajar di sekolah, maka dibutuhkan suatu tindakan tepat untuk melindungi anak-anak dari resiko akibat gempa bumi. Lebih-lebih pada siswa yang memiliki kerentanan tinggi, misalnya siswa Sekolah Menengah Pertama.

Beberapa materi yang dapat dilatihkan antara lain teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi. Teknik mitigasi meliputi mitigasi sebelum bencana gempa bumi atau fase pengurangan resiko, upaya perlindungan diri pada saat terjadinya gempa bumi, dan evakuasi setelah gempa mereda serta pertolongan pertama pada korban.

2. Rumusan Masalah

- a. SMP di wilayah kecamatan manakah yang rawan terhadap resiko bencana alam gempa bumi?
- b. Seberapa tinggi tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempa bumi?
- c. Seberapa jauh kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi?
- d. Kebutuhan apasajakah yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi?
- e. Apa sajakah perangkat pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi bagi komunitas SMP?
- f. Bagaimanakah cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi pada komunitas SMP yang efektif?

3. Tujuan Penelitian

- a. Mengidentifikasi SMP-SMP yang rawan terhadap resiko bencana alam gempa bumi.
- b. Mengetahui tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempa bumi.
- c. Mengetahui kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi.
- e. Menghasilkan perangkat pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi bagi komunitas SMP.
- f. Menemukan cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi pada komunitas SMP yang efektif.

4. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan dalam pelatihan, dengan harapan

komunitas SMP sadar bahwa mereka berada di daerah rawan terjadinya bencana alam gempa bumi dan sadar akan kemungkinan mereka menjadi korban. Selanjutnya diharapkan mereka dapat melakukan tindakan tepat sehingga terhindar dari dampak jika terjadi bencana alam gempa bumi. Selain itu, diharapkan mereka dapat membantu masyarakat sekitar dan lingkungan tempat tinggalnya yang terkena dampak bencana alam gempa bumi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan. Melalui penelitian ini akan dikembangkan perangkat pelatihan yang berupa modul mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi, alat simulasi gempa bumi, dan VCD teknik mitigasi bencana alam gempa bumi. Pada tahap awal penelitian dilakukan survey di beberapa SMP Kabupaten Bantul. Tujuan survey ini adalah untuk mendapatkan gambaran awal tentang kesadaran dan kesiapsiagaan komunitas SMP terhadap bencana alam gempa bumi. Melalui kegiatan survey tersebut dapat diidentifikasi SMP-SMP yang rawan terhadap resiko bencana alam gempa bumi, tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempa bumi, kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi, dan kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi.

Tahap kedua adalah dilakukan pengembangan instrumen yang berupa modul teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi, alat simulasi gempa bumi, dan VCD teknik mitigasi bencana alam gempa bumi, serta cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi pada komunitas SMP.

Tahap ketiga dilakukan ujicoba instrumen penelitian. Ujicoba dilakukan di komunitas SMP di beberapa kecamatan yang rawan gempa bumi di Kabupaten Bantul. Dengan ujicoba ini dapat diketahui efektivitas modul, alat simulasi gempa, VCD teknik mitigasi bencana alam gempa bumi sebagai media pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi yang efektif dan komunikatif. Efektivitas cara/prosedur teknik mitigasi bencana alam gempa bumi juga diujicoba pada tahap ini.

Tahap keempat dilakukan revisi terhadap modul, alat simulasi gempa, dan VCD, dan cara/prosedur teknik mitigasi bencana alam gempa bumi berdasarkan masukan-masukan yang diperoleh pada tahap ujicoba.

Tahap kelima dilakukan implementasi modul, alat simulasi gempa, VCD, dan cara/prosedur teknik mitigasi bencana alam gempa bumi pada komunitas SMP di Kabupaten Bantul.

Tahap terakhir adalah dilakukan evaluasi terhadap implementasi modul, alat simulasi gempa, VCD, dan cara/prosedur teknik mitigasi bencana alam gempa bumi pada komunitas SMP di Kabupaten Bantul.

1. Teknik Sampling

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh komunitas SMP yang ada di Kabupaten Bantul. Komunitas SMP yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi siswa, guru, karyawan, dan komite sekolah. Sampel ditentukan dengan teknik purposif sampling, yakni dengan cara memilih komunitas SMP di Kabupaten Bantul yang berada pada daerah/zona rawan bencana alam gempa bumi.

2. Parameter Penelitian

Keberhasilan dari penelitian ini dapat diketahui dari beberapa parameter penelitian sbb:

- a. meningkatnya tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempa bumi.
- b. Meningkatnya kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi.

3. Jenis Data Penelitian

Data penelitian ini berupa data kualitatif yang meliputi:

- a. Data SMP-SMP di Kabupaten Bantul yang rawan terhadap resiko gempa bumi. Data ini diperoleh dengan survey di lapangan.
- b. Data tentang kesadaran komunitas SMP di Kabupaten Bantul terhadap resiko bencana alam gempa bumi. Data ini dikumpulkan melalui survey dan angket.
- c. Data tentang kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi. Data ini diperoleh dengan cara observasi langsung di lapangan. Kelengkapan informasi tentang data ini dilakukan dengan angket.
- d. Data tentang kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi. Data ini diperoleh dengan observasi langsung di lapangan.
- e. Data tentang efektivitas modul, alat simulasi gempa, dan VCD teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi. Data ini diperoleh dengan angket tanggapan/respon komunitas SMP terhadap media pelatihan tersebut.
- f. Data efektivitas cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi bencana alam gempa bumi. Data ini diperoleh dengan angket tanggapan/respon komunitas SMP terhadap cara/prosedur pelatihan tersebut.

4. Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data tentang SMP-SMP di Kabupaten Bantul yang rawan terhadap resiko gempa bumi dianalisis dengan menghitung persentase jumlah SMP yang rawan bencana pada setiap kecamatan di Kabupaten Bantul.

Data tentang kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana alam gempa bumi dianalisis dengan persentase kesadaran dan kesiapsiagaan komunitas SMP terhadap resiko bencana alam gempa bumi. Selain itu peningkatan kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap resiko bencana alam gempa bumi dianalisis dengan menghitung gain, berdasarkan kesadaran dan kesiapsiagaan awal komunitas SMP di Kabupaten Bantul sebelum dilakukan penelitian dan setelah penelitian.

Data tentang efektivitas modul, alat simulasi gempa, dan VCD teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi dianalisis secara deskriptif kualitatif seberapa efektif dan komunikatif media tersebut digunakan sebagai instrumen pelatihan.

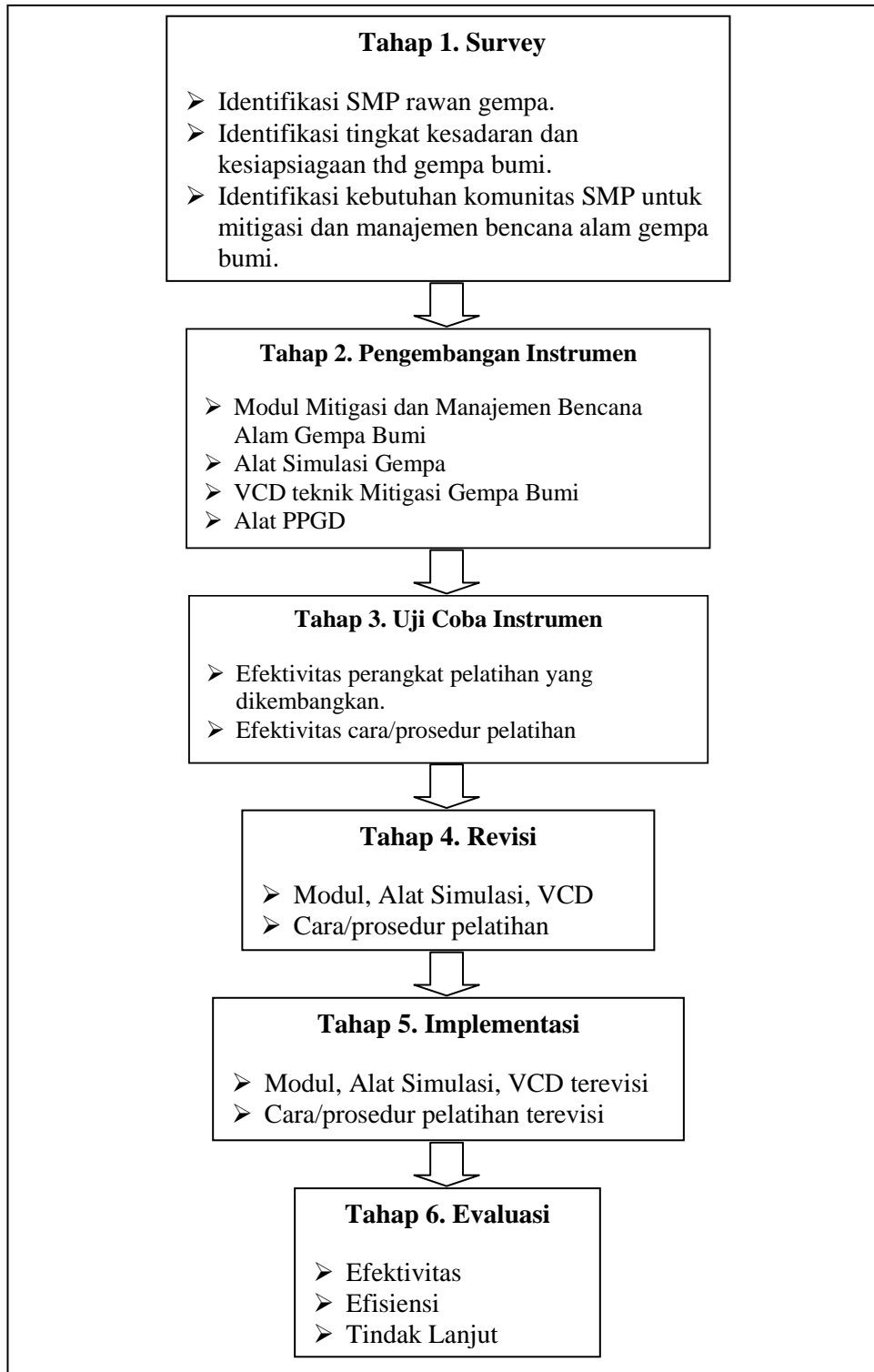
Data tentang cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi bencana alam gempa bumi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan seberapa efektif cara/prosedur pelatihan tersebut digunakan dalam pelatihan teknik mitigasi bencana alam gempa bumi.

5. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

- a. Modul teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi. Materi dalam modul meliputi pengertian bencana alam gempabumi dan penyebabnya, teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi.
- b. Alat Simulasi Gempa. Alat ini dibuat untuk memudahkah komunitas SMP dalam memahami fenomena alam gempabumi.
- c. VCD teknik mitigasi bencana alam gempa bumi. Alat ini dibuat untuk membantu komunitas SMP dalam memahami teknik mitigasi bencana alam gempa bumi. Peningkatan pemahaman ini diharapkan berdampak pada peningkatan kesadaran dan kesiapsiagaan komunitas SMP di Kabupaten Bantul terhadap resiko gempa bumi.
- d. Alat Pertolongan Pertama Gawat Darurat (PPGD). Alat ini diperlukan dalam membekali komunitas SMP di Kabupaten Bantul untuk melakukan pertolongan pertama terhadap korban gempa bumi dengan alat standard dan prosedur peyelamatan yang baku.

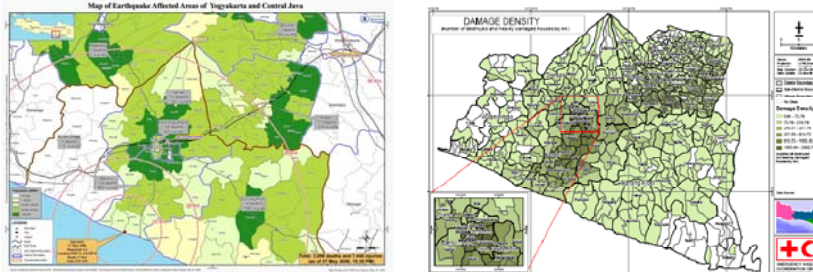
Secara singkat langkah penelitian ini disajikan secara skematis sbb:



Gambar. Tahapan-Tahapan Penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Memperhatikan Peta daerah rawan gempa bumi di Indonesia, maka seluruh wilayah kabupaten Bantul, bahkan wilayah propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta termasuk wilayah yang rawan terjadi gempa bumi. Berikut peta dampak gempa bumi di Yogyakarta dan *damage density* pada peristiwa gempa bumi pada tanggal 27 Mei 2006.



Mengacu pada peta dampak gempa bumi tanggal 27 Mei 2006, maka tampak bahwa gempa bumi tersebut berdampak di seluruh wilayah propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, bahkan sampai ke propinsi Jawa Tengah. Jika mengacu pada peta *Damage Density*, berdasarkan gradasi warna pada peta, dapat diketahui tingkat kerapatan kerusakan di setiap wilayah kecamatan di kabupaten Bantul akibat gempa bumi. Dengan demikian dapat teridentifikasi tingkat dampak kerusakan akibat gempa bumi di tiap kecamatan tersebut. Hasil identifikasi tingkat dampak gempa bumi seperti pada tabel berikut:

Tabel: Dampak Gempa Bumi 27 Mei 2006
Kecamatan di Wilayah Kabupaten Bantul

NO.	TINGKAT DAMPAK GEMPA BUMI		
	RINGAN	SEDANG	PARAH
1	Kec. Kretek	Kec. Pajangan	Kec. Banguntapan
2	Kec. Sedayu	Kec. Pandak	Kec. Sewon
3	Kec. Srandakan	Kec. Kasihan	Kec. Bantul
4	Kec. Dlingo	Kec. Piyungan	Kec. Jetis
5	Kec. Sanden		Kec. Bambanglipuro
6			Kec. Pundong
7			Kec. Imogiri
8			Kec. Pleret
Jumlah	5 kecamatan	4 kecamatan	8 kecamatan
Total	17 kecamatan		

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa SMP di seluruh kecamatan di wilayah kabupaten Bantul rawan terhadap resiko bencana gempa bumi, dengan tingkat kerawanan bervariasi sesuai dengan kecamatan sekolah tersebut berada.

Guna mendapatkan data: (1) tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempa bumi, (2) kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi, dan (3) kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi, tim peneliti memberikan angket Kesadaran terhadap Bencana Gempabumi seperti pada lampiran.

Angket diberikan kepada komunitas 15 SMP dari 15 kecamatan sebagai sampel penelitian. Jumlah komunitas sekolah sebagai responden setiap SMP berjumlah 45 orang yang terdiri dari: 1 orang Kepala SMP, 10 orang guru, 2 orang TU, 2 orang Komite/Dewan Sekolah, dan 30 orang siswa dari kelas 1,2,dan 3.

Daftar SMP sampel penelitian terdapat pada tabel berikut:

Tabel: SMP Sampel Penelitian

NO.	NAMA SMP	ALAMAT
1	SMP Negeri 2 Bantul	Jl. Raya Bantul No 2/III Melikan Bantul
2	SMP Pangudiluhur Sedayu	Jl. Wates Km 12, Argosari, Sedayu Bantul
3	SMP Negeri 1 Pajangan	Kamijoro, Sendangsari, Pajangan, Bantul
4	SMP Negeri 1 Pandak	Jl. Srandakan Km 1 Gilangharjo, Pandak Bantul
5	SMP Negeri 1 Srandakan	Nengahan, Trimurti, Srandakan Bantul
6	SMP Negeri 3 Sewon	Jl. Bantul Km 7, Pendowoharjo, Sewon
7	SMP PGRI Kasihan	Ambarbinangun, Tirtonirmolo, Kasihan Bantul
8	MTs Negeri Wonokromo	Jl. Imogiri Timur, Wonokromo, Pleret Bantul
9	SMP Negeri 2 Piyungan	Jl. Wonosari Km 10, Sitimulyo, Piyungan Bantul
10	SMP Muh. Banguntapan	Wiyoro Lor, Baturetno Banguntapan Bantul
11	SMP Negeri 2 Kretek	Parangtritis, Kretek, Bantul
12	SMP Kanisius Bambanglipuro	Ganjuran, Sumbermulyo, Bambanglipuro Bantul
13	SMP Negeri 1 Imogiri	Jl. Imogiri Km 12 Imogiri Bantul
14	SMP Negeri 3 Jetis	Jl. Parangtritis Km 14,5 Patalan, Jetis Bantul
15	SMP Negeri 1 Pundong	Panjangrejo Pundong Bantul

Hasil Rekapitulasi data angket terdapat di lampiran. Berdasarkan data angket tersebut, dapat diketahui bahwa 81% mereka sadar tinggal di daerah yang rawan bencana gempabumi. Walaupun demikian 61,69% dari responden tidak melakukan persiapan bersama keluarga untuk menghadapi jika bencana gempabumi datang. Responden (lebih dari 80%) telah mengenal tempat aman dan berbahaya di lingkungan sekolah serta mengetahui cara berlindung. Tata letak almari, meja dan kursi di ruangan kelas memberikan kemudahan siswa melakukan evakuasi dari dalam kelas (73,31%), pintu kelas tidak terkunci selama pembelajaran (90,09%), namun sangat disayangkan pihak sekolah tidak/belum menyusun peta evakuasi dan mensosialisasikan (86,77%). Pihak sekolah juga tidak/belum melakukan latihan tata cara menghadapi gempa bumi (61,68%) dan tidak mempunyai tanda khusus untuk peringatan dini jika terjadi gempabumi (86,43%).

Mengacu pada data angket yang meliputi kesadaran komunitas SMP tinggal di wilayah yang rawan bencana alam gempa bumi dan kesiapsiagaan yang belum dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempa bumi, serta kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi, maka perangkat pelatihan dikembangkan sesuai dengan data tersebut. materi kebencanaan pelatihan.

Perangkat pelatihan yang dikembangkan berupa modul pelatihan, media pelatihan, alat untuk simulasi terjadinya gempabumi, VCD teknik mitigasi bencana gempabumi, dan alat serta cara melakukan PPGD. Adapun modul yang disusun seperti pada tabel berikut:

Tabel: Modul Pelatihan Teknik Mitigasi dan Manajemen
Bencana Alam Gempabumi bagi Komunitas SMP

NO.	JUDUL MODUL
1	Bencana Alam dan Penyebabnya
2	Gempabumi dan Dampaknya
3	Tindakan Kesiapsiagaan Bencana Alam Gempabumi
4	Membuat Peta Evakuasi
5	Prosedur dan Alat Pertolongan Pertama
6	Peran Komunitas Sekolah dalam Menangani Bencana Alam Gempabumi
7	Manajemen Bencana Alam Gempabumi di Rumah

Nama penulis / Judul Tiga Kata

Adapun media pelatihan dan alat yang digunakan dalam pelatihan ada di tabel berikut:

Tabel: Media dan alat Pelatihan Teknik Mitigasi dan Manajemen Bencana Alam Gempabumi bagi Komunitas SMP

NO.	MEDIA/ALAT	JUMLAH (hal/set/bh)
1	Foto dampak bencana alam gempa bumi	4
2	Gambar Peta Pemisahan Benua & Keterangannya	6
3	Gambar Stuktur Bumi	3
4	Gambar Arus Konveksi di dalam bumi	1
5	Gambar Pergerakan Lempeng tektonik (& magma)	1
6	Gambar Sebaran episentrum gempa bumi	1
7	Peta Tektonik Indonesia	1
8	Peta Daerah Rawan Gempa Bumi di Indonesia	1
9	Foto Kasus Kragilan Klaten	1
10	VCD teknik mitigasi bencana gempabumi	1
11	Contoh Tas Siaga	1
12	Mitela	20
13	Funda	10
14	Flatenga	10
15	Spalk panjang dan pendek	3
16	Tongkat	2
17	Kain panjang/goni	2

Perangkat tersebut sudah diujicobakan dalam pelatihan di SMP N 1 Pajangan Bantul.

Hasil isian angket oleh responden:

No	Pernyataan	Pendapat	
		Ya (%)	Tidak (%)
<i>MATERI/MODUL:</i>			
1	Materi pelatihan disusun secara sistematis dalam bentuk modul sehingga mudah untuk difahami.	100	0
2	Ilustrasi yang berupa gambar, grafik, atau foto yang ditampilkan dalam modul dapat mempertajam penjelasan	100	0
3	Cakupan isi modul cukup lengkap, sesuai dengan kebutuhan di lapangan.	100	0
4	Bahasa yang digunakan dalam modul sederhana sehingga mudah difahami.	100	0
5	Tampilan modul cukup menarik sehingga dapat memotivasi saya untuk mempelajari isinya.	94	6
<i>PELAKSANAAN PELATIHAN</i>			
6	Alokasi waktu untuk penyampaian materi tiap-tiap modul sudah sesuai dengan cakupan isi modul.	82	18
7	Lama pelatihan selama dua (2) hari, saya rasakan belum cukup.	71	29
8	Pada setiap presentasi materi, tersedia waktu yang mencukupi untuk berdiskusi.	82	18
9	Media yang digunakan dalam pelatihan dapat membantu peserta pelatihan memahami materi dengan baik	94	6
10	Metode pelatihan yang mengkombinasikan antara teori dan praktik dalam pelatihan ini sangat menarik sehingga tidak membosankan.	94	6
11	Para pelatih dapat menyampaikan materi dengan baik sehingga seluruh materi dapat disampaikan dengan rinci dan detail.	94	6

12	Selama pelatihan terjadi komunikasi/interaksi yang kondusif antara pelatih dengan peserta.	100	0
13	Seluruh permasalahan yang muncul dalam pelatihan dapat dipecahkan dengan baik oleh tim pelatih.	100	0
<i>MANFAAT DAN TINDAK LANJUT</i>			
14	Saya merasa hasil pelatihan ini sangat bermanfaat bagi komunitas sekolah untuk kesiapsiagaan terhadap gempa bumi.	100	0
15	Saya mendapatkan hal-hal yang baru yang belum pernah saya dapatkan sebelum mengikuti pelatihan ini.	100	0
16	Saya akan berusaha mengimbaskan hasil pelatihan ini kepada siswa, guru, orang tua, anggota keluarga, rekan kerja, tetangga, dan orang lain yang membutuhkan.	100	0
17	Sekolah perlu mengadakan pelatihan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi secara kontinu dan mandiri.	100	0
18	Komunitas sekolah perlu memiliki alat PPGD.	100	0
19	Perlu dilakukan latihan PPGD bagi seluruh komunitas sekolah	100	0
20	Perlu dilakukan latihan evakuasi bencana alam gempabumi secara rutin bagi komunitas sekolah.	100	0
21	Jalinan kerjasama antara FMIPA UNY dengan sekolah (SMP) di lingkungan Kabupaten Bantul perlu dirintis dalam kaitannya dengan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi	100	0

Berdasarkan hasil angket tersebut dapat diungkap bahwa seluruh responden menyatakan bahwa modul telah disusun secara sistematis, mudah difahami, cakupan isi lengkap sesuai kebutuhan di lapangan, bahasa sederhana, dan disertai dengan ilustrasi, gambar, grafik, atau foto. Selanjutnya 96% responden menyatakan bahwa modul cukup menarik dan dapat memotivasi peserta untuk mempelajarinya.

Dalam pelaksanaan pelatihan mitigasi bencana alam gempa bumi, 82 % responden menyatakan bahwa alokasi penyampaian tiap modul sudah sesuai. Lama pelatihan 2 hari masih dirasakan kurang oleh 30 % responden. Waktu untuk berdiskusi dinyatakan cukup oleh 82% responden. Adapun penggunaan media, pemilihan metode, dan penguasaan materi para pelatih diyakini sudah baik oleh 94% responden.

Selanjutnya seluruh responden menyatakan bahwa hasil pelatihan ini sangat bermanfaat bagi komunitas sekolah untuk kesiapsiagaan terhadap gempa bumi; responden mendapatkan hal-hal baru yang bermanfaat. Sebagai tindak lanjut semua responden juga akan berusaha mengimbaskan hasil pelatihan ini kepada siswa, guru, orang tua, anggota keluarga, rekan kerja, tetangga, dan orang lain yang membutuhkan. Terkait dengan sekolah, seluruh responden juga menyatakan bahwa sekolah perlu mengadakan pelatihan mitigasi dan manajemen bencana alam gempa bumi secara kontinu dan mandiri, komunitas sekolah perlu memiliki alat PPGD; perlu dilakukan latihan PPGD bagi seluruh komunitas sekolah; dan perlu dilakukan latihan evakuasi bencana alam gempabumi secara rutin bagi komunitas sekolah.

KESIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

- a. Semua SMP di seluruh kecamatan di Kabupaten Bantul adalah rawan terhadap resiko bencana alam gempabumi.
- b. Tingkat kesadaran komunitas SMP bahwa mereka tinggal di wilayah yang rawan terkena dampak bencana alam gempa bumi adalah cukup tinggi yakni mencapai 81%.
- c. Kesiapsiagaan yang telah dilakukan oleh komunitas SMP agar terhindar dari dampak bencana alam gempabumi masih rendah yakni pihak sekolah tidak/belum menyusun peta evakuasi dan mensosialisasikan (86,77%). Pihak sekolah juga tidak/belum melakukan latihan

Nama penulis / Judul Tiga Kata

tata cara menghadapi gempa bumi (61,68%) dan tidak mempunyai tanda khusus untuk peringatan dini jika terjadi gempabumi (86,43%).

- d. Kebutuhan yang diperlukan oleh komunitas SMP untuk melakukan mitigasi dan manajemen bencana alam gempabumi adalah berupa modul pelatihan, media pelatihan, alat untuk simulasi terjadinya gempabumi, VCD teknik mitigasi bencana gempabumi, dan alat PPGD, serta cara melakukan PPGD.
- e. Perangkat pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam yang berhasil dikembangkan melalui penelitian ini adalah modul pelatihan, media pelatihan, VCD teknik mitigasi bencana gempabumi, dan alat PPGD.
- f. Cara/prosedur pelatihan teknik mitigasi dan manajemen bencana alam gempabumi yang dilakukan dengan memadukan penyampaian teori dan praktik dirasakan sangat efektif bagi komunitas SMP.

2. Saran dan Rekomendasi

- a. Hasil penelitian ini perlu diimplementasikan kepada seluruh komunitas SMP di Kabupaten Bantul.
- b. Kesiapsiagaan seluruh komunitas SMP di Kabupaten Bantul perlu ditingkatkan dalam rangka untuk mengurangi resiko terhadap dampak bencana alam gempabumi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2006). *Pelatihan Dukungan Psikososial Berbasis Sekolah untuk Guru*. Banda Aceh: Palang Merah Indonesia.

_____. (2007). *UU Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007: Undang-Undang Penanggulangan Bencana*.

_____. (1992). *Tinjauan Umum Manajemen Bencana*. Tanpa Kota: UNDP.

Harkunti P.Rahayu,dkk.(2001). *Gempabumi, Bagaimana Menghadapinya?* Bandung: IUDMP-ITB.

Kennet,J.P. (1982). *Marine Geology*. New York: Prentice Hall.

Kirbani Sri Brotopuspito, dkk. (2003). *Panduan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi*. Yogyakarta: PSBA-UGM.

Misran Lubis dan Sulaiman ZM. (2008). *Pengurangan Resiko Bencana*. Medan: PKPA-Emergency Aid Unit.

Siever,R. (1986). *The Earth*. New York: Frank Press Harvard University.

Tim. (t.th). *Panduan Umum Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat*.

Wahyudi Citrosiswoyo. (2005). *Teori Tektonik Lempeng*. Surabaya: PPSB LPPM-ITS.



FAKULTAS
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SERTIFIKAT

NO : 2428/UN 34.13/PS/2012

Diberikan kepada:

RAHARU DWISUMI SRI RETNOWATI, M.Pd..

Atas partisipasinya sebagai:

Pemakalah

dengan judul:

"Pengembangan Teknik Mitigasi dan Manajemen Bencana Alam Gempa Bumi bagi Komunitas SMP di Kabupaten Bantul Yogyakarta"

pada kegiatan:

SEMINAR NASIONAL
PENELITIAN, PENDIDIKAN DAN PENERAPAN MIPA
Pemantapan Profesionalisme Peneliti, Pendidik & Praktisi MIPA
untuk Membangun Insan yang Kompetitif dan Berkarakter Ilmiah.

Diselenggarakan oleh FMIPA UNY dalam rangka
DIES NATALIS UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA ke-48

Yogyakarta 02 Juni 2012

Mengetahui
Dekan Fakultas MIPA UNY



Dr. Hartono

NIP. 196203291987021002

Ketua Panitia Penyelenggara



Wipar Sunu Brams D, Ph.D

NIP. 198001292005011003