

LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



**PELATIHAN PENDALAMAN BIOLOGI UNTUK GURU BIOLOGI
SEKOLAH MENENGAH UMUM (SMU)**

**Oleh:
Dr. Topik Hidayat, M.Si. dkk
NIP 197004101997021001**

Dilaksanakan atas biaya
MANDIRI
Bandung, Desember 2009

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2009**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

1. Judul : Pelatihan Pendalaman Materi Biologi untuk Guru Biologi Sekolah Menengah Umum (SMU)
2. Ketua Pelaksana : Dr. Topik Hidayat, M.Si.
NIP : 197004101997021001
Pangkat/Golongan : Penata Tk. I/IIID
Sedang melakukan P2M : Tidak
Fakultas : FPMIPA
Bidang keahlian : Botani Molekuler
3. Jumlah anggota pelaksana : 6 (Enam) orang
4. Jangka waktu kegiatan : 3 (Tiga) bulan
5. Bentuk kegiatan : Penyuluhan
6. Sifat kegiatan : Pengayaan
7. Sumber Dana : Mandiri

Mengetahui,
Dekan FPMIPA UPI

Ketua Pelaksana

Dr. Asep Kadarohman, M.Si.
NIP. 196305091987031002

Dr. Topik Hidayat, M.Si
NIP. 197004101997021001

Menyetujui,
Ketua LPM UPI Bandung

Prof. Dr. H. Sumarto MSIE
NIP 195507051981031005

RINGKASAN

PELATIHAN PENDALAMAN BIOLOGI UNTUK GURU BIOLOGI SEKOLAH MENENGAH UMUM (SMU)

Biologi sebagai ilmu dasar dan terapan telah berkembang dengan pesat sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi. Isu-isu terbaru tentang biologi dan perkembangannya seperti bioteknologi dan biosistemika molekuler tidak semuanya dapat diakomodir khususnya oleh kalangan guru karena, misalnya, keterbatasan akses. Informasi tentang biologi dan perkembangan sangat dibutuhkan oleh guru bidang studi biologi untuk menambah, memperluas, dan memperkaya wawasan biologi sebagai bekal mengajar di kelas.

Kegiatan **Pelatihan Pendalaman Materi Biologi untuk Guru Sekolah Menengah Umum (SMU)** yang diselenggarakan pada tanggal 7 Nopember 2009 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI diharapkan dapat membantu memecahkan masalah di atas. Peserta pelatihan adalah guru SMU bidang studi biologi di Bandung dan sekitarnya.

Nara sumber dalam pelatihan ini semuanya merupakan staf pengajar di Jurusan Pendidikan Biologi UPI kompeten di bidangnya. Adapun pendalaman materi yang diberikan meliputi:

- Metabolisme
- Genetika
- Bioteknologi
- Biosistematik

Hasil pelaksanaan kegiatan seminar ini cukup baik. Peserta pelatihan yang mayoritas adalah guru biologi SMU sangat antusias mengikuti seluruh rangkaian agenda pelatihan. Respon yang baik ini dapat dilihat dari maraknya diskusi antara peserta dan nara sumber. Lebih dari itu, materi yang disampaikan para nara sumber dikemas dalam bentuk yang sederhana tetapi menarik, sehingga peserta dapat mudah memahami isi materi.

TIM PELAKSANA

1. Dr. Topik Hidayat, M.Si. : Ketua Pelaksana
2. Dr. Any Fitriani, M.Si. : Anggota merangkap sekretaris
3. Diah Kusumawaty, S.Si., M.Si. : Anggota merangkap bendahara
4. Dr. Adi Rahmat, M.Si. : Anggota merangkap seksi acara
5. Dr. Saefudin, M.Si. : Anggota merangkap seksi konsumsi
6. Drs. Amprasto, M.Si. : Anggota merangkap seksi dokumentasi
7. Kusnadi, S.Pd., M.Si. : Anggota merangkap seksi perlengkapan

KATA PENGANTAR

Laporan ini merupakan hasil pelaksanaan kegiatan **Pelatihan Pendalaman Materi Biologi untuk Guru Sekolah Menengah Umum (SMU)** yang diselenggarakan pada tanggal 7 Nopember 2009 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI. Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat membantu guru biologi SMU untuk menambah, memperluas, dan memperkaya wawasan biologi sebagai bekal mengajar di kelas.

Kegiatan ini tidak akan dapat terlaksana tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak. Secara khusus, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UPI

Dekan FPMIPA UPI

Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI

Staf tata usaha Fakultas dan Jurusan

Seluruh tim pelaksana kegiatan

Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya kepada kita semua, amin.

Bandung, Desember 2009

Tim Pelaksana

DAFTAR ISI

	Hal.
LEMBAR PENGESAHAN	2
RINGKASAN	3
TIM PELAKSANA	4
KATA PENGANTAR	5
DAFTAR ISI	6
I. Pendahuluan	7
A. Analisis Masalah	7
B. Identifikasi dan Perumusan Masalah	7
II. Tinjauan Pustaka	8
III. Tujuan dan Manfaat	10
A. Tujuan	10
B. Manfaat	10
IV. Kerangka Pemecahan Masalah	10
V. Pelaksanaan Kegiatan	11
A. Realisasi Pemecahan Masalah	11
B. Khalayak Sasaran	11
C. Keterkaitan	11
D. Hasil Kegiatan	11
VI. Kesimpulan dan Saran	12
A. Kesimpulan	12
B. Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN-LAMPIRAN:	
- Tim Pelaksana	
- Biodata Ketua Pelaksana	
- Agenda Acara	
- Daftar Hadir Peserta	

Pendahuluan

Analisis Masalah

Peralihan dari abad fisika ke abad biologi sebenarnya telah mulai terasa berabad-abad silam. Kebutuhan manusia terus meningkat dari mulai papan, sandang dan pangan, dan meningkatnya kebutuhan ini menimbulkan banyak masalah. Semua ini telah mendorong proses peralihan ini. Berkembangnya ilmu-ilmu terapan biologi yang di-*back up* oleh pesatnya perkembangan teknologi merupakan salah satu ciri utama abad biologi, suatu masa dimana manusia sudah sangat *familiar* dengan biologi (baik dari segi ilmu maupun terapannya) di dalam kehidupan mereka mulai dari bentuk yang sederhana sampai dengan yang rumit: misalnya dari pembuatan tape, keju, sampai dengan teknologi rekayasa genetika dan biologi molekuler. Lahirnya bidang ilmu biologi terapan, dikenal dengan sebutan Bioteknologi, bisa dikatakan sebagai representasi dari abad biologi. Di samping itu, teknik-teknik biologi molekuler saat ini telah banyak digunakan dalam penelitian taksonomi atau sistematika (tumbuhan).

Guru biologi sebagai penentu keberhasilan belajar anak didik harus terus meng-*up date* informasi-informasi terkini mengenai perkembangan biologi terkini untuk memperluas dan memperkaya wawasan. Tidak hanya itu, guru juga harus mengetahui kontroversi-kontroversi yang terjadi dari perkembangan biologi tersebut (misalnya dalam bioteknologi) baik yang berkaitan dengan etika atau agama.

Karena berbagai keterbatasan dalam mengakses isu-isu terkini tentang biologi dan perkembangannya, maka dengan diselenggarakannya pelatihan pendalaman materi biologi diharapkan dapat memecahkan permasalahan di atas. Materi biologi yang diangkat dalam pelatihan ini meliputi bioteknologi, metabolisme, genetika, dan biosistematik.

Identifikasi dan Perumusan Masalah

Minimnya akses untuk mendapatkan informasi berharga tentang biologi dan perkembangannya merupakan kendala utama yang dihadapi para guru (khususnya guru SMU) bidang studi biologi dalam rangka menambah, memperluas, dan memperkaya wawasan biologi mereka.

Tinjauan Pustaka

Pendidikan pada hakikatnya adalah proses penyiapan siswa melalui serangkaian kegiatan agar diperoleh hasil seperti yang diinginkan. Dalam pendidikan inputnya adalah

siswa dengan segala karakteristik yang dimilikinya, misalnya bakat, minat, dan sikap yang sangat beragam. Proses adalah semua program yang dikembangkan, baik yang sifatnya kurikuler maupun nonkurikuler, dalam rangka pencapaian tujuan. *Output* yang dimaksudkan adalah kualitas utuh lulusan.

Karena inti pendidikan sesungguhnya ada dalam proses belajar mengajar, program peningkatan kualitas pendidikan hendaknya dimulai dari peningkatan kualitas pembelajaran, termasuk di dalamnya pendalaman materi. Oleh karena itu beberapa penelitian yang telah dilakukan mengungkapkan bahwa usaha-usaha untuk peningkatan kualitas pendidikan tidak akan berarti banyak apabila tidak diiringi dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran (Cooper et al. 1994; OECD/UNESCO-UIS 2003). Hal ini mengisyaratkan bahwa program-program peningkatan kualitas pendidikan harus lebih diarahkan pada hal-hal yang berkaitan langsung dengan proses pembelajaran, seperti pengadaan media pembelajaran, buku ajar, peningkatan kemampuan guru, dan pendalaman materi. Sayangnya perhatian terhadap pembelajaran seringkali terabaikan. Usaha-usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan seringkali lebih dititikberatkan pada perbaikan kualitas fisik, namun kurang menyentuh pembelajaran.

Di dalam biologi, kita mempelajari hubungan saling ketergantungan antarorganisme hidup dan keterkaitan organisme hidup dengan lingkungan tempat mereka hidup dan berkembang biak. Dalam konteks ini, manusia memiliki posisi sentral dalam memelihara dan mengelola hubungan hidup dengan organisme yang lainnya dan lingkungannya. Untuk memenuhi kebutuhan hidupnya manusia mampu menciptakan teknologi untuk memanfaatkan organisme hidup yang lain serta lingkungan secara efisiensi dan efektif. Dalam kerangka ini, biologi (ilmu dan terapannya) akan terus berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi itu sendiri dan permasalahan yang muncul.

Salah satu faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran adalah kualitas guru. Guru merupakan ujung tombak pendidikan. Sebaik apapun fasilitas dan program yang tersedia, tidak akan memberikan hasil yang baik apabila guru-guru yang ada tidak berkualitas. Kegiatan belajar mengajar tidak akan berkualitas apabila guru tidak berkualitas. Karena itulah diperlukan usaha-usaha yang terus-menerus dan komprehensif untuk meningkatkan kualitas guru.

Sebagai sebuah profesi, sebagaimana halnya profesi yang lain, guru memang dituntut untuk senantiasa meningkatkan kemampuan profesionalnya dengan mengikuti program-program peningkatan profesionalisme karena profesionalisme bukan hanya ditandai dengan penguasaan pengetahuan dan keterampilan profesional, namun juga adanya mekanisme untuk

meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tersebut, dan keinginan untuk senantiasa meningkatkan diri (Stigler & Hiebert 1999). Program peningkatan profesionalisme guru tentunya juga harus memperhatikan karakteristik program peningkatan profesionalisme, seperti halnya yang berlaku pada profesi yang lain.

Pembinaan profesionalisme guru di Indonesia dilaksanakan oleh berbagai pihak, mulai dari tingkat pemerintahan pusat (Depdiknas), pemerintahan daerah (Dinas), dan tingkatan sekolah. Selain unsur yang berasal dari kelembagaan pemerintah, terdapat pula pembinaan yang dilakukan oleh organisasi profesi seperti PGRI, ISPI, HISPPIPAI maupun dari pihak lain, misalnya perguruan tinggi. Semua pihak tersebut pada dasarnya ikut berperan serta dalam pembinaan profesionalisme guru.

Pembinaan profesionalisme guru pada tingkat sekolah dilakukan oleh kepala sekolah dan MGMP sekolah, yang dalam pelaksanaannya dilakukan dalam bentuk pertemuan periodik untuk mendiskusikan peningkatan kualitas pembelajaran. Kepala sekolah melakukan pembinaan profesional secara internal dalam bentuk supervisi akademis dan non akademis kepada para guru. Pembinaan yang berasal dari pihak lain dilakukan dalam berbagai bentuk, baik itu seminar, lokakarya, dan penataran.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan

- Memberikan informasi baru tentang perkembangan biologi terkini khususnya dalam bidang bioteknologi, metabolisme, genetika, dan biosistematika molekuler
- Memberikan informasi terkini tentang biologi dan aplikasinya untuk kesejahteraan manusia di masa yang akan datang
- Memberikan wawasan tentang masa depan biologi dan kedudukannya terhadap ilmu-ilmu lainnya

Manfaat

Kegiatan ini memberikan manfaat langsung kepada para guru bidang studi biologi SMU yaitu menambah, memperluas, dan memperkaya wawasan tentang biologi khususnya bioteknologi, metabolisme, genetika, dan biosistematika molekuler sebagai bekal mengajar di kelas.

Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah yang diusulkan adalah memberikan penyuluhan yang efektif untuk menambah, memperluas, dan memperkaya wawasan tentang biologi khususnya

bioteknologi, metabolisme, genetika, dan biosistematika molekuler.

Pelaksanaan Kegiatan

Realisasi Pemecahan Masalah

Kegiatan pelatihan ini diselenggarakan pada tanggal 7 Nopember 2009 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI. Peserta pelatihan adalah guru SMU bidang studi biologi di Bandung dan sekitarnya.

Nara Sumber pelatihan adalah staf pengajar di Jurusan Pendidikan Biologi UPI yang kompeten di bidangnya. Adapun materi yang diberikan meliputi:

Metabolisme (Nara Sumber: Dr. Any Fitriani, M.Si.)

Genetika (Nara Sumber: Diah Kusumawaty, S.Si., M.Si.)

Bioteknologi (Nara Sumber: Dr. Adi Rahmat, M.Si.)

Biosistematik (Nara Sumber: Dr. Topik Hidayat, M.Si.)

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran adalah guru SMU bidang studi biologi di Bandung dan sekitarnya.

Keterkaitan

Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI memiliki mata kuliah bioteknologi, biokimia, fisiologi, genetika, dan botani phanerogamae yang masing-masing memberikan pengetahuan tentang materi biologi di sekolah (baca: SMU).

Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan pelatihan pendalaman materi biologi ini cukup baik. Peserta pelatihan sangat antusias mengikuti seluruh rangkaian agenda pelatihan. Respon yang baik ini dapat dilihat dari maraknya diskusi antara peserta dan nara sumber. Lebih dari itu, materi yang disampaikan dikemas dalam bentuk yang sederhana tetapi menarik, sehingga peserta dapat mudah memahami isi materi.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Kegiatan pelatihan ini direspon sangat baik oleh peserta yang terdiri dari guru SMU bidang studi biologi. Kesadaran untuk selalu meng-*up date* informasi-informasi tentang

perkembangan biologi terkini tumbuh pada setiap peserta pelatihan.

Saran

Kegiatan yang sama diharapkan terus dipertahankan di masa yang akan datang. Materi dan pembicaranya pun diharapkan ditingkatkan baik kuantitas maupun kualitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper BS, R Sarrel, P Darvas, F Alfano, E Meier, J Samuels. 1994. Making money matter in education: A micro-financial model for determining school-level allocations, efficiency, and productivity. *Journal of Educational Finance* 20: 66-87
- OECD/UNESCO-UIS. 2003. *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further results from PISA 2000*: OECD/UNESCO-UIS (<http://www1.oecd.org/publications>)
- Stigler JW, J Hiebert. 1999. *The Teaching Gap*. New York: The Free Press.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

TIM PELAKSANA

a. Ketua Pelaksana:

- a). Nama dan gelar : Dr. Topik Hidayat, M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIID/197004101997021001
- c). Jabatan : Lektor
- d). Bidang keahlian : Botani Molekuler
- e). Waktu yang disediakan : 6 jam/minggu

b. Anggota 1 (Sekretaris):

- a). Nama dan gelar : Dr. Any Fitriani, M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIID/196502021991032001
- c). Jabatan : Dosen Biologi (Lektor)
- d). Bidang keahlian : Biologi Molekuler
- e). Waktu yang disediakan : 4 jam/minggu

c. Anggota 2 (Bendahara):

- a). Nama dan gelar : Diah Kusumawaty, S.Si., M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIIC/197008112001122001
- c). Jabatan : Lektor
- d). Bidang keahlian : Biologi Molekuler

- e). Waktu yang disediakan : 4 jam/minggu
- d. Anggota 3 (Acara):**
- a). Nama dan gelar : Dr. Adi Rahmat, M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIID/196512301992021001
- c). Jabatan : Lektor
- d). Bidang keahlian : Bioteknologi
- e). Waktu yang disediakan : 4 jam/minggu
- e. Anggota 4 (Konsumsi):**
- a). Nama dan gelar : Dr. Saefudin, M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Pembina/IVA/196307011988031003
- c). Jabatan : Lektor Kepala
- d). Bidang keahlian : Lingkungan
- e). Waktu yang disediakan : 4 jam/minggu
- f. Anggota 5 (Dokumentasi):**
- a). Nama dan gelar : Drs. Amprasto, M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIID/196607161991012001
- c). Jabatan : Lektor
- d). Bidang keahlian : Anatomi Tumbuhan
- e). Waktu yang disediakan : 4 jam/minggu
- g. Anggota 6 (Perlengkapan):**
- a). Nama dan gelar : Kusnadi, S.Pd., M.Si.
- b). Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIID/196805091994031001
- c). Jabatan : Lektor
- d). Bidang keahlian : Bioproses
- e). Waktu yang disediakan : 4 jam/minggu

BIODATA KETUA PELAKSANA

- a. Nama dan gelar : Dr. Topik Hidayat, M.Si.
- b. Pangkat/Gol./NIP : Penata Tk. I/IIID/197004101997021001

- c. Jabatan : Lektor
- d. Bidang keahlian : Botani Molekuler
- e. Pengalaman Pengabdian:
 - a). Lokakarya Pengembangan Media Pembelajaran pada Konsep Ekologi untuk guru SLTP di Jawa Barat (2001)
 - b). Seminar sehari tentang perkembangan biologi terkini: Bioteknologi dan Biosistematik Molekuler (2006)
 - c). Kursus singkat isolasi dan amplifikasi DNA untuk guru-guru SMA (2007)
 - d). Lokakarya penyusunan karya ilmiah untuk siswa SMA se-Bandung (2008)
 - e). Pengayaan materi pembelajaran lingkungan hidup di Sekolah Dasar (2008)

AGENDA ACARA

Waktu	Acara	Penanggung Jawab/Pemateri
08.00-08.15	Regristasi Ulang	Panitia/Tim Pelaksana
08.15-08.30	Pembukaan	Pimpinan Jurusan/Prodi
08.30-09.30	Materi-1 Metabolisme	Dr. Any Fitriani, M.Si.
09.30-10.30	Materi-2 Genetika	Diah Kusumawaty, S.Si., M.Si.
10.30-11.30	Materi-3 Bioteknologi	Dr. Adi Rahmat, M.Si.
11.30-12.30	Materi-4 Biosistematik	Dr. Topik Hidayat, M.Si.
12.30-12.45	Penutupan	Pimpinan Jurusan/Prodi