

## LAPORAN HKPU-UPI 2008

### 1. PENDAHULUAN

#### a. Latar Belakang

Dampak positif perkembangan teknologi informasi telah banyak mengubah pola pikir masyarakat terhadap dunia pendidikan persekolahan. Masyarakat mulai menilai kualitas penyelenggaraan pendidikan di berbagai sekolah yang memunculkan fenomena sekolah-sekolah favorit untuk setiap jenjang pendidikan. Lebih jauh saat ini banyak orang tua yang mulai melirik sekolah-sekolah internasional yang semakin marak bermunculan. Harapan para orang tua dengan menyekolahkan anaknya ke sekolah-sekolah favorit atau pun sekolah internasional antara lain supaya mendapat pelayanan pendidikan yang optimal sehingga anak-anak mereka mampu bersaing secara internasional.

Berbekal keunggulan yang telah dimiliki sampai saat ini, Program Studi Pendidikan Biologi diharapkan mampu menyelenggarakan perkuliahan berstandar internasional. Keunggulan tersebut antara lain diraihnya akreditasi A berdasarkan hasil penilaian BAN PT tahun 2006. Selain itu keunggulan lainnya adalah kualitas sumber daya manusia yang terdiri dari 35% dosen berkualifikasi doktor dan 64% berkualifikasi magister (lulusan dalam dan luar negeri). Demikian juga fasilitas pendukung dan sarana perkuliahan lainnya seperti laboratorium lengkap dengan peralatannya yang ditunjang tenaga teknis yang handal.

Program studi Pendidikan Biologi yang bernaung pada lembaga pendidikan tenaga kependidikan ternama Universitas Pendidikan Indonesia dengan keunggulan yang telah diraih selama ini harus mampu menghasilkan tenaga pengajar sains profesional yang mampu bersaing untuk dipilih masyarakat. Para lulusan harus mampu menerapkan ilmu yang diperolehnya di bangku kuliah untuk diterapkan di sekolah-sekolah berstandar internasional dan sekolah internasional. Selain itu para lulusan yang telah memenuhi standar internasional diharapkan lebih kompetitif untuk dapat melanjutkan studi di luar negeri.

Berdasarkan hasil penyelenggaraan rintisan perkuliahan berstandar internasional (pada semester ganjil 2007/2008) diketahui bahwa aspek dosen yang menyangkut unsur *generic teaching skill*, *content knowledge* dan *pedagogical content knowledge* secara umum sangat memadai. Hal ini dibuktikan dengan tingginya frekuensi kemunculan aspek-aspek untuk setiap unsur pada periode awal, tengah dan akhir perkuliahan. Tanggapan mahasiswa terhadap rintisan kuliah berstandar internasional sangat positif. Hal dibuktikan hampir semua peserta kuliah (96,3%) merasakan perlunya diadakan kelas bertaraf internasional. Para mahasiswa

berpendangan bahwa perkuliahan dengan standar internasional akan memberikan nilai tambah kepada para lulusan untuk menghadapi tantangan dunia kerja karena dapat menunjang peningkatan nilai kompetitif. Hal tersebut dikaitkan pula dengan pengetahuan mahasiswa tentang bermunculannya sejumlah sekolah internasional di Indonesia.

Persepsi mahasiswa untuk unsur implementasi perkuliahan, sebagian besar peserta kuliah (71,75%) berpendapat bahwa strategi perkuliahan, media yang digunakan serta kualitas dan kuantitas rujukan bahan perkuliahan telah menunjang terhadap pemahaman materi perkuliahan. Hal yang dirasakan mahasiswa sebagai hambatan adalah masih lemahnya kemampuan bahasa Inggris para peserta kuliah, sehingga para mahasiswa pada umumnya (60%) berpendapat masih perlu digunakan dua bahasa. Namun demikian hal ini memberi dampak positif kepada sebagian besar mahasiswa (87,65%) termotivasi untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggris-nya.

Target kegiatan yang tidak tercapai dalam penyelenggaraan rintisan kelas internasional adalah jumlah mata kuliah. Pada rencana awal kegiatan ditargetkan dua mata kuliah, namun karena kendala fasilitas yang tersedia serta dosen yang melanjutkan studi S3 hanya satu mata kuliah yang dapat dilaksanakan. Namun demikian hasil-hasil yang dicapai pada kegiatan tersebut dapat dijadikan pertimbangan untuk penyelenggaraan kelas internasional berikutnya. Hal ini didasarkan kepada besarnya minat mahasiswa untuk mengikuti kegiatan tersebut.

Lebih jauh ke depan penyelenggaraan kelas berstandar internasional ini diharapkan dapat menarik minat para mahasiswa asing untuk mengikuti studi di Universitas Pendidikan Indonesia.

## **b. Tujuan Kegiatan**

Tujuan program unggulan tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional program studi Pendidikan Biologi adalah penataan organisasi penyelenggaraan sehingga program tersebut lebih terarah dan berkualitas. Penataan tersebut mencakup mekanisme seleksi mahasiswa, ukuran rombongan belajar, kualifikasi dosen yang terlibat langsung, dan administrasi perkuliahan.

## **c. Waktu dan Tempat Kegiatan**

Pelaksanaan kegiatan perkuliahan berstandar internasional dimulai bulan September 2008, sesuai dengan kalender akademik semester ganjil 2008/2009. Tempat perkuliahan di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Laboratorium Remodeling PGSM. Kegiatan lainnya berupa kunjungan ke International School, berdasarkan kesediaan sekolah akan dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2008. Sekolah dimaksud yang berhasil

mendapatkan ijin kunjungan adalah Temasek International School di Bandung. Secara lengkap waktu pelaksanaan kegiatan tersebut disajikan dalam tabel 1.

**Tabel 1. Jadwal kegiatan persiapan dan pelaksanaan**

No	Waktu	Jenis Kegiatan	Tempat
<b>a. Persiapan</b>			
1	Juli 2008	Seleksi mahasiswa	
2	Juli – Agustus 2008	Pengembangan silabus dan perangkat perkuliahan lainnya	Kampus FPMIPA UPI
3	Agustus 2008	Survey International School	Bandung,
<b>b. Pelaksanaan</b>			
4	September – Desember 2008	Pelaksanaan perkuliahan	Kampus FPMIPA UPI
5	Nopember 2008	Monitoring	Kampus FPMIPA UPI
6	Desember 2008	Kunjungan ke International School	Bandung

#### **d. Tim Pelaksana Kegiatan**

Pelaksana kegiatan adalah para dosen Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI, sedangkan peserta kegiatan adalah para mahasiswa yang telah lolos seleksi penjurangan kelas berstandar internasional. Jumlah personel yang terlibat adalah 4 orang staf dosen dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi (Tabel 2) serta semua dosen yang mengampu mata kuliah, sedangkan jumlah peserta perkuliahan antara 19 orang mahasiswa (nama mahasiswa terlampir)

**Tabel 2. Daftar personel dan jenis tugas**

No	Nama Personel	Tugas
1	Dr. H. Saefudin, M.Si (Ka Prodi Pend. Biologi)	Penanggung jawab kegiatan
2	Drs. Riandi, M.Si	Ketua Pelaksana
3	Dr. Fransisca Sudargo, M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembang media pembelajaran</li> <li>• Pengembang bahan perkuliahan</li> <li>• Monitoring dan eavaluasi program</li> </ul>
4	Dr.phil. Ari Widodo, M.Ed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembang model pengelolaan kelas</li> <li>• Pengembang silabus</li> <li>• Pengembang model evaluasi</li> </ul>
5	Dra. Diana Rochintaniawati, M.Ed.	Peningkatan kemampuan bahasa Inggris mahasiswa

## **2. DESKRIPSI KEGIATAN**

### **a. Prosedur Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan Tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional secara umum dibagi tiga tahap. Tahap pertama adalah rekrutmen atau penjaringan mahasiswa peserta kelas internasional. Penjaringan mahasiswa dilakukan melalui seleksi dari hasil TOEFL mahasiswa semester 3 program studi pendidikan biologi yang telah dilaksanakan oleh Fakultas. Mahasiswa dengan nilai TOEFL tertinggi kemudian diseleksi dan ditanya minat dan kesanggupannya mengikuti perkuliahan di kelas berstandar internasional. Berdasarkan mekanisme tersebut telah diperoleh 20 orang mahasiswa. Kemudian perekrutan/penugasan dosen yang akan memberikan kuliah di kelas berstandar internasional. Perekrutan dosen tersebut dilaksanakan oleh Jurusan melalui rapat dosen. Berdasarkan hasil rapat diperoleh kesanggupan dari dosen mata kuliah Belajar dan Pembelajaran Biologi, Botany Cryptogame, Botany Phanerogame dan Struktur Hewan. Tahap kedua adalah implementasi program yang dimulai awal semester ganjil 2008/2009. Tahap ketiga adalah monitoring dan evaluasi keterlaksanaan program.

#### **1). Persiapan**

Pada tahap persiapan diawali dengan informasi program tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional kepada para dosen. Melalui rapat dosen jurusan, dilakukan pemilihan mata kuliah yang akan ditawarkan di kelas berstandar internasional.

Perekrutan mahasiswa dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama dilakukan seleksi berdasarkan urutan tertinggi nilai hasil TOEFL.. Berdasarkan hasil pengurutan nilai TOEFL tersebut kemudian dilakukan pemanggilan mahasiswa terseleksi untuk diwawancara. Para mahasiswa ditanya kesanggupan serta minatnya mengikuti perkuliahan di kelas berstandar internasional.

Pada tahap persiapan tersebut para dosen yang akan mengisi perkuliahan di kelas berstandar internasional diminta untuk menyusun perangkat pembelajaran yang ditulis dalam bahasa Inggris. Perangkat pembelajaran dimaksud terdiri dari silabus, SAP, dan handout atau bahan presentasi kuliah.

Kegiatan lainnya yang diharapkan mendukung penyelenggaraan kelas berstandar internasional adalah kunjungan ke sekolah internasional. Pada tahap persiapan dilakukan survey ke sekolah internasional yang ada di Bandung

## 2). Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri dari perkuliahan, monitoring dan evaluasi. Pelaksanaan perkuliahan merupakan langkah yang sangat menentukan keberhasilan rancangan kegiatan yang telah dibuat sebelumnya. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan kuliah kelas berstandar internasional. dimaksudkan untuk mengidentifikasi berbagai kelebihan, kelemahan serta hambatan-hambatan terhadap kelancaran perkuliahan. Untuk mengetahui keberhasilan program dilakukan evaluasi. Selain itu, pelaksanaan evaluasi dimaksudkan untuk mengukur ketercapaian tujuan serta jalannya proses implementasi program.

### b. Partisipan

Partisipan untuk kelas berstandar internasional terdiri dari dosen penagmpu mata kuliah dan mahasiswa peserta kuliah. Secara rinci partisipan kegiatan disajikan dalam tabel 2. dan tabel 3.

**Tabel 3. Nama dosen dan nama mata kuliah**

No	Nama Dosen	Mata Kuliah
1	Prof. Dr. Hj. Nuryani Rustaman, M.Pd	Belajar dan Pembelajaran Biologi
2	Dra. Diana Rochintaniawati, M.Ed.	Belajar dan Pembelajaran Biologi
3	Dr. Topik Hidayat, M.Si.	Botany Cryptogamae Botany Phanerogamae
4	Dr. Anna Ratnawulan, M.Pd.	Struktur Hewan
5	Dra. Any Aryani, M.Si.	Struktur Hewan

**Tabel 4. Nama mahasiswa kelas berstandar Internasional**

No	NIM	Nama Mahasiswa
1	706478	BAMBANG EKANARA
2	706519	DITA AGUSTIAN
3	706795	DESTI HERAWATI
4	704559	DELLA REDILLA
5	706739	ENENG SITI

No	NIM	Nama Mahasiswa
6	706656	FATIMAH AZZAHRA
7	703966	FATIMATUZZAHROH
8	706482	GINA SUGIARTI
9	706608	INDRA FARDHANI
10	706560	IVA NURAAINI
11	706449	LULUK NP
12	706694	MUTIARA SRI DEWI
13	703724	M. SATRIA RAMDHANI
14	704368	NISA PERMATA ASRI
15	700324	RIANY MIRAWATI
16	704452	RYAN ARDIANSYAH
17	700298	WIDYA YUSTIKA
18	706788	YEAR PERMATASI
19	706522	YULI YODIUSTRI
20	704479	ZEA ZETINA

### c. Produk/Output yang dihasilkan

Hasil kegiatan program unggulan tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional adalah terwujudnya satu kelas khusus yang perkuliahannya diusahakan berstandar internasional. Program unggulan ini merupakan kelanjutan dari program unggulan tahun 2007 (HKPU 2007) berupa rintisan perkuliahan berstandar internasional. Pada rintisan perkuliahan berstandar internasional tersebut tujuan kegiatan difokuskan kepada terwujudnya perkuliahan berstandar internasional bukan kelas berstandar internasional. Produk penyerta yang dihasilkan dari program kegiatan terdiri dari silabus perkuliahan, perangkat bahan ajar/perkuliahan, perangkat media perkuliahan dan perangkat evaluasi. Hasil-hasil tersebut dilampirkan pada bagian akhir laporan ini.

Hasil implementasi perkuliahan pada kelas berstandar internasional untuk mata kuliah Belajar dan Pembelajaran Biologi, Botany Cryptogamae, Botany Phanerogamae dan Struktur Hewan dideskripsikan berdasarkan hasil observasi dan persepsi mahasiswa. Hasil observasi mengenai pelaksanaan perkuliahan dijaring melalui instrumen lembar observasi, sedangkan persepsi mahasiswa dijaring melalui angket yang disebarakan kepada mahasiswa.

Berdasarkan hasil observasi selama perkuliahan berlangsung dapat ditafsirkan bahwa untuk aspek dosen yang menyangkut unsur *generic teaching skill*, *content knowledge* dan

*pedagogical content knowledge* secara umum sangat memadai. Hal ini dibuktikan dengan tingginya frekuensi kemunculan aspek-aspek untuk setiap unsur pada periode awal, tengah dan akhir perkuliahan. Namun demikian unsur respons mahasiswa umumnya masih tergolong sedang. Faktor penyebabnya adalah keragu-raguan mahasiswa berbicara dalam bahasa Inggris dalam mengemukakan dan atau menjawab pertanyaan serta memberi argumen/komentar. Dalam pelaksanaan perkuliahan pada awalnya para mahasiswa didorong secara terus menerus untuk menggunakan bahasa Inggris, demikian juga untuk bahasa pengantar dari dosen didominasi dengan bahasa Inggris. Namun demikian hal tersebut ternyata menghambat aktivitas dan interaksi mahasiswa selama perkuliahan. Untuk mengatasinya pada pertemuan-pertemuan selanjutnya digunakan dua bahasa, namun sajian bahan perkuliahan tetap dalam bahasa Inggris.

Persepsi mahasiswa terhadap penyelenggaraan kelas berstandar internasional, dan pelaksanaannya dijangkau melalui angket. Demikian juga pendapat mahasiswa yang berkaitan dengan daya dukung sumber daya manusia dan fasilitas yang telah ada selama ini diperoleh berdasarkan hasil pengolahan angket .

Penyelenggaraan kegiatan rintisan kelas internasional tersebut sangat didukung mahasiswa. Hal dibuktikan hampir semua peserta kuliah (84,21%) setuju bahwa kelas berstandar internasional akan memiliki nilai tambah untuk menghadapi dunia kerja. Para mahasiswa berpandangan bahwa perkuliahan dengan standar internasional akan memberikan nilai tambah kepada para lulusan untuk menghadapi tantangan dunia kerja karena dapat menunjang peningkatan nilai kompetitif. Hal tersebut dikaitkan pula dengan pengetahuan mahasiswa tentang bermunculannya sejumlah sekolah internasional di Indonesia.

Persepsi mahasiswa untuk unsur implementasi perkuliahan sebagian besar peserta kuliah (63,2 %) berpendapat bahwa strategi perkuliahan, media yang digunakan serta kualitas dan kuantitas rujukan bahan perkuliahan telah menunjang terhadap pemahaman materi perkuliahan. Hal yang dirasakan mahasiswa sebagai hambatan adalah penjadwalan perkuliahan dan fasilitas yang tersedia di ruang kuliah masih kurang memadai. Hal ini disebabkan adanya keterbatasan ruangan kuliah yang dapat digunakan untuk kelas berstandar internasional. Sebagian besar mahasiswa (94,73%) menyetujui adanya peningkatan penggunaan bahasa Inggris dalam perkuliahan. Hal ini dirasakan mahasiswa (100 %) akan berdampak positif untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggris-nya. Akibat lemahnya kemampuan bahasa Inggris yang dituntut selama perkuliahan, kelas menjadi kurang aktif, sehingga sejumlah mahasiswa (42,1%) berpendapat kurang merasakan nuansa internasional selama perkuliahan berlangsung. Para mahasiswa (89,47%) peserta kuliah di kelas berstandar internasional berminat untuk kembali mengikuti perkuliahan di kelas berstandar internasional pada semester berikutnya.

Target kegiatan yang belum tercapai dalam penyelenggaraan tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional adalah kunjungan ke sekolah internasional. Hal ini disebabkan adanya hambatan jadwal penerimaan kunjungan dari sekolah yang telah di survey. Kunjungan tersebut baru akan dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2008 sesuai dengan permintaan sekolah yang bersangkutan. Pada rencana awal kegiatan ditargetkan minimal dua kali kunjungan ke sekolah internasional, namun karena kendala waktu dan padatnya jadwal di sekolah yang akan dikunjungi hanya ada satu sekolah yang merespon permohonan kunjungan.

Hasil-hasil yang telah dicapai pada kegiatan tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional dijadikan pertimbangan untuk keberlanjutan penyelenggaraan kelas berstandar internasional. Hal ini didasarkan kepada besarnya minat mahasiswa untuk mengikuti perkuliahan di kelas berstandar internasional

### **3. ANALISIS HASIL KEGIATAN**

#### **a. Pencapaian Tujuan Kegiatan**

Tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional sebagai bentuk program unggulan pada Program Studi Biologi secara umum terlaksana dengan baik. Namun berbagai aspek belum dapat dilaksanakan secara sempurna terutama yang menyangkut interaksi mahasiswa dengan mahasiswa serta interaksi mahasiswa dengan dosen. Kendala utama adalah kemampuan bahasa Inggris. Aspek bahasa Inggris tersebut mendapat penekanan dalam penyelenggaraan kegiatan, walaupun kelas internasional tidak identik dengan kelas berbahasa pengantar Inggris.

Pencapaian tujuan yang telah ditetapkan dalam rangkaian penyelenggaraan kelas berstandar internasional belum sepenuhnya tercapai. Tujuan jangka pendek berupa pengadaan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus dan SAP perkuliahan yang menggambarkan interaksi perkuliahan dan dibuat dalam bahasa Inggris telah terpenuhi. Akan tetapi tujuan jangka panjang berupa lulusan yang unggul dan kompetitif pada saat ini belum dapat dicapai. Untuk mencapai tujuan jangka panjang tersebut penyelenggaraan kelas berstandar internasional ini perlu terus dilakukan dan diperluas kepada mata kuliah lain.

Berbagai kendala yang muncul seperti rendahnya kemampuan bahasa Inggris para peserta perkuliahan, harus diatasi melalui program peningkatan kemampuan bahasa Inggris peserta perkuliahan. Program tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan responsi penguasaan materi kuliah dengan bahasa pengantar bahasa Inggris. Melalui mekanisme tersebut baik dosen maupun mahasiswa akan terpacu untuk lebih meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris. Sebagai aktifitas tambahan, juga perlu penguatan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menunjang perkuliahan.



## **b. Manfaat Kegiatan**

Manfaat kegiatan tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional untuk para mahasiswa dapat dijadikan wahana untuk merintis menjadi guru di sekolah internasional. Selain para mahasiswa, dosen menjadi terpacu untuk meningkatkan kualitas perkuliahan yang lebih menekankan terciptanya suasana akademik lebih interaktif, kreatif dan inovatif. Manfaat untuk unsur kelembagaan yaitu program studi, jurusan, fakultas dan universitas adalah sebagai usaha mendekati peluang *go international*.

Selain hal di atas, penyelenggaraan kelas berstandar internasional diharapkan dapat menumbuhkan kerjasama kemitraan antara Program Studi Pendidikan Biologi dengan Sekolah-sekolah Internasional. Kerjasama tersebut dapat terjalin melalui pelaksanaan Program Latihan Profesi mahasiswa ke sekolah-sekolah tersebut. Apabila hal tersebut dapat terlaksana, di masa mendatang diharapkan para lulusan dapat berkompetisi untuk bekerja di sekolah-sekolah tersebut. Selain itu untuk mahasiswa yang berkeinginan melanjutkan studi ke luar negeri akan lebih mudah menyesuaikan diri (cepat adaptif) dengan pola perkuliahan di luar negeri. Manfaat yang dapat diperoleh program studi selain bentuk kerjasama kemitraan adalah peluang untuk menerima mahasiswa asing seperti yang telah dilakukan di program studi lain.

## **c. Analisis Dampak Kegiatan**

Dampak penyelenggaraan kegiatan terutama pada peserta kegiatan dalam hal ini mahasiswa peserta kuliah, mereka lebih terdorong untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggrisnya. Hal tersebut sangat penting sebab walaupun kelas internasional tidak identik dengan kelas berbahasa pengantar Inggris, namun bahasa Inggris sangat dibutuhkan para mahasiswa untuk mendalami pengetahuan melalui kajian buku teks maupun penelusuran situs web (internet). Dampak lainnya adalah terhadap para dosen dan lembaga sebagai bentuk evaluasi diri untuk mengukur kemampuan dan kesiapan dalam menghadapi rencana penyelenggaraan perkuliahan bertaraf internasional.

Dampak positif lainnya yang berpeluang muncul adalah meningkatnya wawasan dan kemampuan para lulusan dalam pembelajaran sains. Selain itu dampak jangka panjang yang diharapkan dari program tersebut adalah menarik minat mahasiswa asing sebagai bentuk dukungan terhadap program universitas menuju perguruan tinggi berskala internasional.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **a. Kesimpulan**

Tindak lanjut rintisan kelas berstandar internasional secara umum dari sisi keterlaksanaan sudah terpenuhi. Hal tersebut dibuktikan dengan terbentuknya kelas khusus yang sengaja dibuat tersendiri dengan rombongan belajar beranggotakan 20 orang mahasiswa. Namun yang secara konsisten mengikuti sampai akhir semester berjumlah 19 orang mahasiswa. Perekrutan mahasiswa melalui pemanfaatan hasil tes TOEFL oleh Fakultas yang diikuti dengan seleksi pernyataan kesediaan mahasiswa sudah dilaksanakan. Hasilnya adalah mahasiswa terseleksi dengan jumlah 20 orang. Pengadakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, SAP dan media perkuliahan sebagian besar sudah terpenuhi. Studi lapangan berupa kunjungan ke sekolah internasional juga terlaksana walau pun target jumlah kunjungannya tidak terpenuhi karena kendala waktu dan kesediaan sekolah yang akan dikunjungi.

### **b. Saran**

Penyelenggaraan kelas berstandar internasional perlu dikembangkan terus. Perlu adanya penyamaan konsep mengenai standar internasional baik untuk mahasiswa maupun dosen. Kemampuan bahasa Inggris untuk dosen dan mahasiswa perlu ditingkatkan melalui berbagai aktivitas akademik yang relevan dengan penyelenggaraan kelas berstandar internasional tersebut. Bentuk kegiatan relevan tersebut antara lain tutorial atau responsi yang dapat dilakukan secara simultan antara peningkatan penguasaan materi kuliah dan penguasaan bahasa Inggris.

## **Daftar Pustaka**

Universitas Pendidikan Indonesia (2008), *Pedoman Pelaksanaan Hibah Kompetisi Program Unggulan (HKPU)*

Universitas Pendidikan Indonesia (2007), *Kurikulum Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*