

## **PENDIDIKAN PERBENIHAN DI INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**Tati Budiarti<sup>1</sup>, Faiza C. Suwarno<sup>1</sup>, Satryas Ilyas<sup>1</sup>**

### **PENDAHULUAN**

Pertambahan penduduk akan terus berlangsung dan populasi dunia diperkirakan menjadi dua kali lipat menjelang tahun 2035. Di Asia, mendekati tahun 2010, kebutuhan pangan diperkirakan melebihi suplai. Penggunaan benih bermutu tinggi untuk meningkatkan produksi pangan dan mendukung pertanian berkelanjutan akan semakin penting. Oleh karena itu, kontribusi industri benih modern yang dikelola oleh SDM yang berkualitas dan dilengkapi dengan fasilitas penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan benih bermutu tinggi dari varietas unggul baru akan semakin besar untuk menunjang ketahanan pangan di Indonesia.

Dengan akan berlakunya pasar bebas ASEAN (AFTA 2003) serta pasar bebas Asia-Pacific (APEC 2010), Indonesia harus mempersiapkan diri agar mampu bersaing dalam era globalisasi dan perdagangan bebas. Pada tahun 2020 Indonesia merupakan salah satu pasar bebas terbesar dunia, termasuk pasar bagi sumberdaya manusia profesional, dan hal ini harus dimanfaatkan seoptimal mungkin oleh bangsa Indonesia sendiri. Institut Pertanian Bogor sebagai lembaga pendidikan tinggi pertanian terkemuka di Indonesia turut berperan mendidik dan menghasilkan sumberdaya manusia (SDM) yang berkualitas di bidang pertanian pada umumnya dan perbenihan khususnya.

Dalam Renstra IPB 2020 disebutkan bahwa salah satu tujuan yang hendak dicapai IPB adalah mengembangkan program pendidikan yang mampu menghasilkan lulusan yang profesional, berahlak terpuji serta mengembangkan penelitian dan inovasi teknologi guna memanfaatkan sumber daya alam secara optimal dan berkelanjutan, sehingga dapat mempercepat proses pembaharuan, pengembangan serta penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Sejalan dengan kebutuhan tenaga menengah dan ahli di bidang perbenihan, program pendidikan perbenihan di IPB bersifat komplementer di berbagai strata, yaitu diploma (D-3), sarjana (S-1), dan pascasarjana (S-2 dan S-3). Program pendidikan tersebut diasuh oleh staf pengajar dan teknisi yang berkualitas dan kompeten dalam bidangnya, baik oleh staf tetap di tingkat Jurusan, Fakultas, di Institut Pertanian Bogor, dan para pakar dari institusi terkait.

Pendidikan perbenihan di IPB dirintis dan dikembangkan oleh Prof Dr Ir Sjamsoe' oed Sadjad, MA. Kegiatan tersebut dimulai tahun 1964 melalui pengembangan perangkat lunak seperti SDM dan program-program serta perangkat keras berupa peralatan, sarana dan fasilitas. Saat ini Laboratorium Ilmu & Teknologi Benih merupakan basis dari berbagai kegiatan antara lain program pendidikan tingkat diploma, sarjana dan pascasarjana, pengembangan ilmu dan teknologi bidang perbenihan, pengembangan peralatan inovasi untuk analisis mutu benih. Selain itu ada beberapa program/kegiatan lain yang turut menunjang proses pendidikan antara lain seminar dan publikasi, program pengembangan industri benih, dan jalinan kerjasama antar institusi yang berkaitan dengan perbenihan, baik di dalam maupun luar negeri.

Kegiatan pendidikan dan kegiatan tridarma lainnya berjalan dengan dinamika dan tantangan yang terus berubah sejalan dengan perubahan di luar maupun di dalam IPB sendiri sebagai lembaga pendidikan yang kini menjadi lembaga pendidikan dengan status BHMN

---

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta, IPB

(Badan Hukum Milik Negara). Beberapa permasalahan dan kendala dalam penyelenggaraan pendidikan selalu ada dan perlu dihadapi selain berbagai peluang yang dapat diraih.

### **SEJARAH SINGKAT PENDIDIKAN PERBENIHAN DI IPB**

Program pendidikan perbenihan di IPB dimulai dengan kegiatan Kursus Singkat Perbenihan tahun 1974 yang diikuti beberapa institusi seperti dari universitas, lembaga penelitian, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih. Kegiatan pengembangan berikutnya adalah penyelenggaraan Program Diploma (D-2) Analisis dan Pengawas Benih (tahun 1979) dengan peserta didik dari Sabah dan pegawai BPSB.

Program pendidikan D-2 Analisis dan Pengawas Benih berjalan beberapa angkatan dengan peserta didik pegawai BPSB. Mulai tahun 1986 diperluas dengan peserta didik dari lulusan SLTA dan sekolah kejuruan pertanian. Program D-2 Produsen Benih dimulai tahun 1988, kemudian Program D-2 dikembangkan menjadi D-3 tahun 1989. Pada awal penyelenggaraan diploma, penerimaan mahasiswa dilakukan setiap dua tahun sekali, kemudian rutin setiap tahun. Tujuan pendidikan D-3 PS Analisis & Pengawas Benih adalah menghasilkan tenaga Ahli Madya di bidang analisis dan pengawasan mutu benih, sedangkan PS Produsen Benih adalah tenaga Ahli Madya di bidang produksi dan pengelolaan industri benih.

Program D-3 Analisis dan Pengawas Benih serta PS Produsen Benih berlangsung hingga tahun 2001 (lulusan terakhir) berkaitan dengan terbitnya SK Mendikbud no 80. 080/U/1998, sehingga mulai tahun akademik 1999/2000 penyelenggaraan pendidikan diploma melalui Program Studi (PS) Teknologi Benih. Tujuan penyelenggaraan PS Teknologi Benih adalah melahirkan ahli madya yang mempunyai keahlian dalam analisis & pengendalian mutu benih dan produksi benih & pengelolannya.

Program pendidikan perbenihan di tingkat sarjana dimulai tahun 1981/1982 dengan program minat bagi mahasiswa yang akan penelitian bidang perbenihan. Program Studi Teknologi Benih mulai diselenggarakan pada tahun 1984 berdasarkan SK Dikti No. 137/DKTI/Kep/1984. Setiap tahun akademik jumlah peserta didik yang diterima dalam PS Teknologi Benih rata-rata sekitar 20 – 30 mahasiswa.

Pada tahun 1994 dibentuk PS Pemuliaan Tanaman berdasarkan SK Mendikbud No. 311/U/1994. Dengan adanya SK tersebut, pada tahun 1997 PS Teknologi Benih digabung dengan PS Pemuliaan Tanaman dalam program kekhususan (PK) berdasarkan SK Rektor IPB No 082/K13/Hk/PP/1997. Di dalam Lokakarya Akademik Jurusan Budidaya Pertanian (BDP), 8 – 9 Juni 1999, nama PS Pemuliaan Tanaman diubah menjadi PS Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih (PTTB). Tujuan utama penyelenggaraan PS PTTB adalah melahirkan sarjana pertanian yang tangguh dan kompeten dalam penerapan ilmu dan teknologi pemuliaan dan perbenihan/pembibitan dalam rangka merakit dan mengembangkan varietas tanaman yang unggul serta mengembangkan perbenihan dan pembibitannya. Jumlah mahasiswa yang diterima dalam PS PTTB sekitar 60 orang, dan yang memilih PK Teknologi Benih sekitar 30 orang.

Program Pendidikan Perbenihan di tingkat Pascasarjana (Reguler) dimulai tahun 1976 dibawah Program Studi Agronomi. Tujuan penyelenggaraan program ini adalah untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai keahlian dalam bidang pendidikan dan penelitian untuk mendukung pertanian yang tangguh. Selain program Pendidikan Pascasarjana Reguler, dikembangkan juga Program Magister Profesional Perbenihan yang setara dengan S2 yang direncanakan akan dibuka tahun 2003. Tujuan penyelenggaraan program ini adalah menghasilkan lulusan S2 bergelar MPB (Magister Profesional Perbenihan) dengan kualifikasi : memahami dan menguasai teknologi bidang perbenihan, mampu merencanakan dan mengelola

industri perbenihan/laboratorium benih, mampu menganalisis permasalahan dan menyusun kebijakan program yang berkaitan dengan perbenihan.

Sejalan dengan penyelenggaraan program pendidikan, dilakukan pengembangan SDM berupa staf pengajar dan unsur pendukung, serta penambahan sarana dan fasilitas belajar-mengajar. Pada tahun 1985 selesai dibangun kompleks pendidikan perbenihan yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang cukup memadai, tidak saja dalam skala laboratorium tetapi skala industri. Kampus baru Fakultas Pertanian di Darmaga selesai dibangun tahun 2001 dengan fasilitas ruang kelas, laboratorium, perpustakaan, dll. Peralatan laboratorium yang baru dan fasilitas komputer akan selesai terpasang pada akhir 2002.

## **PENYELENGGARAAN PROGRAM PENDIDIKAN**

### **1. Program Diploma**

Calon mahasiswa program diploma adalah lulusan 3 tahun terakhir dari Sekolah Menengah Umum Jurusan IPA, Sekolah Pertanian Menengah Atas, Sekolah Menengah Teknologi Pertanian Bidang Keahlian Budidaya Tanaman dan Madrasah Aliyah Jurusan IPA. Penerimaan mahasiswa dilaksanakan setiap tahun akademik.

Pendidikan diselenggarakan selama 6 semester (3 tahun) dengan sistem kenaikan tingkat (Indeks Prestasi minimum 2.00). Penyelenggaraan pendidikan terdiri dari kuliah, praktikum, kunjungan lapang, praktek di Industri Benih IPB, lahan produksi petani kerjasama, praktek lapang di instansi pemerintah maupun swasta, kewirausahaan di bidang bisnis benih/pertanian. Komposisi kurikulum program pendidikan D-3 adalah : Mata Kuliah Umum 9 SKS, Mata Kuliah Dasar Keahlian 28 SKS, Mata Kuliah Keahlian 50 SKS dan Mata Kuliah Kebutuhan Lingkungan 30 SKS.

Proses belajar mengajar pada program ini didukung oleh tenaga pengajar dan teknisi sebanyak 59 orang dengan kualifikasi 2 Profesor, 15 Doktor, 28 Magister, 10 Sarjana, dan 4 lulusan D3. Sarana dan fasilitas terdiri dari ruang kuliah, laboratorium analisis, unit pengolahan benih dan penyimpanan benih berskala industri, unit perbengkelan, unit komputer, kebun percobaan, kebun petani penangkar (petani kerjasama), unit usaha industri benih, toko pertanian, perpustakaan, sarana olah raga dan fasilitas kesehatan serta kerjasama instansi pemerintah/swasta di bidang perbenihan untuk praktek lapang.

Untuk pengembangan bakat dan minat serta menunjang kesiapan mahasiswa untuk bekerja pada bidangnya dilaksanakan kegiatan ekstrakurikuler mencakup kegiatan kebun mahasiswa, kewirausahaan, kerohanian, cinta alam, olah raga, majalah dinding, kegiatan sosial masyarakat, serta kerja magang di perusahaan pertanian. Kegiatan tersebut dikelola oleh himpunan profesi dan unit-unit kegiatan.

Mahasiswa berasal dari berbagai wilayah di Indonesia (Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan NTB). Pada tahun-tahun terakhir mahasiswa berasal dari Jawa Barat lebih banyak. Setiap tahun program ini menghasilkan sekitar 70 lulusan

### **2. Program Sarjana**

Calon mahasiswa program sarjana adalah lulusan 3 tahun terakhir dari Sekolah Menengah Umum Jurusan IPA dan Madrasah Aliyah Jurusan IPA. Penerimaan mahasiswa dilaksanakan setiap tahun akademik melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI) dan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (dulu UMPTN).

Pendidikan diselenggarakan selama 8 semester (4 tahun) dengan sistem kredit penuh (SKS) dengan jumlah 145 SKS. Penyelenggaraan pendidikan terdiri dari kuliah, praktikum,

kunjungan lapang ke berbagai instansi/perusahaan yang terkait dengan perbenihan, kuliah kerja profesi (KKP), dan skripsi dalam bentuk penelitian/magang sebagai tugas akhir.

Kegiatan kemahasiswaan sebagai program ekstrakurikuler dilaksanakan untuk menunjang minat dan bakat melalui himpunan profesi dengan berbagai kegiatan ilmiah, kewirausahaan, kerohanian, olah raga, cinta alam, pelatihan keterampilan teknik pertanian, dan magang di perusahaan pertanian.

a. Program Pascasarjana

**Pascasarjana Reguler** : Peserta didik adalah lulusan S-1 bidang pertanian atau biologi dengan IP minimal 2.75. Sebagian besar mahasiswa adalah staf pengajar dari berbagai universitas negeri dan swasta di Indonesia (Jawa, Bali, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Bali, NTB, dan NTT), dan sebagian kecil lainnya adalah peneliti dari lembaga penelitian pemerintah dan balai pendidikan dan latihan pertanian.

Pendidikan diselenggarakan selama 4 semester (2 tahun) dengan sistem kredit penuh (SKS). Penyelenggaraan pendidikan terdiri dari kuliah, praktikum, kunjungan lapang ke berbagai instansi/perusahaan yang terkait dengan perbenihan, dan penelitian untuk tugas akhir.

**Pascasarjana Program Khusus (Magister Profesional Perbenihan)** : Program pendidikan dilaksanakan berupa paket dengan bobot 48 SKT (Satuan Kredit Triwulan) yang ditempuh dalam waktu 15 bulan. Program ini berbeda dengan S2 "Ilmu Benih" yang reguler, yaitu tanpa penelitian untuk thesis, dan pada akhir program diberikan ujian komprehensif. Kurikulum dikemas agar dapat memenuhi tujuan program.

Penyelenggaraan program pendidikan multi strata memerlukan penanganan yang baik, hal ini dapat berjalan karena dukungan dan dedikasi yang baik dari staf pengajar dan unsur penunjang di dalam maupun luar IPB, serta dukungan dari berbagai instansi/perusahaan yang senantiasa membantu dalam proses pendidikan.

Beberapa program untuk mendukung program pendidikan yang dikembangkan oleh Staf Lab. Ilmu & Teknologi Benih untuk mengembangkan perbenihan antara lain : 1) Kegiatan penelitian untuk meningkatkan khasanah iptek maupun inovasi teknologi yang dapat diterapkan. Beberapa peralatan untuk analisis mutu benih dan beberapa peralatan lainnya yang telah dikembangkan oleh Prof Sadjad, hingga kini terus dimanfaatkan. Penelitian yang telah dilaksanakan antara lain RUT, Hibah bersaing, Program Doktor baru, serta penelitian kerjasama baik dengan dalam dan luar negeri; 2) Peningkatan Komunikasi/penyebarluasan hasil penelitian dan informasi perbenihan melalui seminar dan publikasi, baik berupa majalah maupun buku teks; 3) Pelatihan Staf Pengajar dari berbagai universitas dalam rangka peningkatan program pengajaran, 4) Pelatihan singkat bidang perbenihan swasta, kelompok atau perorangan; 5) Jasa pengolahan dan pengujian mutu benih; 6) Jasa pembuatan peralatan perbenihan; 7) Jalinan kerjasama dengan instansi pemerintah maupun swasta di berbagai sektor (pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, kehutanan); 8) Program Industri Benih dalam rangka menghasilkan varietas unggul dan perbanyak benih komersial. Kegiatan yang melibatkan civitas akademika, petani dan pihak swasta ini untuk mendukung proses pembelajaran melalui pengenalan industri benih dengan permasalahannya; 9) Toko Pertanian "Darmaga Tani" sebagai unit pemasaran kegiatan industri benih yang menyediakan benih/bibit bermutu, peralatan/sarana pertanian/praktikum/penelitian dan hasil pertanian dari Laboratorium, unit produksi di IPB, instansi lain, swasta maupun perorangan, serta sebagai pusat informasi dan memberikan jasa konsultasi perbenihan/ pertanian. Kegiatan yang bersifat komersial tersebut juga sebagai jembatan komunikasi antara IPB dan masyarakat selain sebagai sumber pendapatan - sejalan dengan IPB yang kini menjadi BHMN.

## **PERMASALAHAN DAN TANTANGAN SERTA UPAYA PENANGANAN**

Beberapa permasalahan penting dalam penyelenggaraan PS Diploma Teknologi Benih adalah ketentuan sistem kurikulum nasional yang lebih mirip dengan kurikulum S-1 Upaya penanganan hal ini di IPB adalah dengan modifikasi kurikulum agar lebih sesuai dengan tujuan pendidikan untuk menghasilkan tenaga terampil dan profesional di tingkat menengah.

Sistem kenaikan tingkat pada program Diploma mengharuskan mahasiswa mengulang 2 semester pada tingkat yang sama. Hal ini menyebabkan beberapa mahasiswa mengundurkan diri dari program. Jumlah mahasiswa yang tidak naik tingkat terbanyak adalah di tingkat I (sekitar 12%). Segi positif dari kenaikan tingkat adalah persentase mahasiswa yang tepat waktu sangat tinggi. Pada akhir program, umumnya mahasiswa tingkat 3 yang lulus tepat waktu mencapai 100%. Upaya untuk menekan jumlah mahasiswa tidak naik tingkat adalah melalui bimbingan akademik dan program-program untuk meningkatkan motivasi dan prestasi akademik.

Permasalahan dalam penyelenggaraan PS Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih adalah : 1) Dengan penggabungan Teknologi Benih dengan Pemuliaan Tanaman, jumlah mata kuliah menjadi sangat banyak (164 SKS), dengan demikian diperlukan dosen dan fasilitas lain yang cukup banyak, 2) Persentase mahasiswa dengan masa studi lebih dari 4 tahun cukup tinggi dengan penyebab faktor ekonomi, keterbatasan jumlah mata kuliah yang dapat diambil. Beberapa upaya penanggulangannya adalah : 1) Peningkatan pembimbingan bagi mahasiswa, 2) Memberikan bantuan dana kepada mahasiswa, 3) Melengkapi sarana dan fasilitas melalui berbagai kegiatan kerjasama, 4) Diadakan kegiatan semester pendek pada periode alih tahun akademik.

Permasalahan dalam penyelenggaraan program pascasarjana adalah terbatasnya dana penelitian dari beasiswa program pascasarjana (BPPS) Dikti. Biasanya beasiswa BPPS diberikan bagi staf pengajar universitas negeri/swasta yang lolos seleksi Dikti. Dana penelitian yang diperoleh dari sponsor lain pun terbatas, sehingga mutu penelitian thesis/disertasi menjadi kurang optimal. Beberapa upaya dilakukan untuk mengatasinya antara lain kerjasama dengan lembaga penelitian terkait baik di dalam maupun luar negeri. Selain itu mahasiswa juga dilibatkan dalam penelitian dosen.

## **TANTANGAN, PELUANG DAN HARAPAN**

Berbagai kendala dan permasalahan senantiasa ditemui dalam penyelenggaraan program pendidikan. Hal ini perlu diatasi dengan upaya-upaya perbaikan di berbagai segi, baik dari sisi sistem pengelolaan, tenaga pengajar, program, sarana dan fasilitas. Evaluasi program pendidikan secara berkala dilakukan sebagai sarana untuk meningkatkan dan memperbaiki program agar senantiasa IPB dapat menghasilkan SDM berkualitas yang dapat berperan serta dalam membangun sistem pertanian yang dapat mensejahterakan masyarakat.

Komunikasi dan jalinan kerjasama antar universitas, instansi terkait serta swasta terus dilakukan dan ditingkatkan intensitasnya agar berbagai permasalahan di bidang perbenihan dapat diatasi dan percepatan peningkatan di bidang ini maupun pertanian pada umumnya dapat terwujud.

**PENUTUP**

Ucapan terimakasih dan penghargaan kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyelenggaraan program pendidikan perbenihan di IPB. Khususnya kepada Bapak Prof Dr Sjamsoe' oed Sadjad, MA yang telah merintis dan mengembangkan program pendidikan perbenihan di IPB. Semoga bantuan dan kerjasama dengan berbagai pihak yang telah terjalin dapat terus berjalan di masa yang akan datang.