

PENGEMBANGAN DAN PEREMAJAAN KEBUN BOTANI DAN RUMAH KACA  
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI FPMIPA UPI 2010

TIM PENGEMBANG TK.JURUSAN

A. LATAR BELAKANG

Kebun Botani merupakan salah satu kawasan yang digunakan sebagai laboratorium alam bagi mahasiswa jurusan pendidikan biologi FPMIPA UPI. Di kawasan kebun botani ini terdapat berbagai macam tanaman dari berbagai daerah khususnya Jawa Barat. Mikroekosistem yang terbentuk di dalamnya menyerupai ekosistem yang khas, keberadaan beberapa tanaman langka yang sudah jarang ditemui di tempat lain menambah nilai penting keberadaan kawasan ini di dalam kampus Universitas Pendidikan Indonesia sebagai kawasan konservasi *ex-situ*. Hal ini tentu saja mendukung keberlanjutan *environmental service*, upaya Universitas Pendidikan Indonesia untuk menjadikannya *Ecogreen Campus* yang secara sadar peduli terhadap lingkungan, peduli terhadap upaya konservasi flora & fauna. Urgensi keberadaan kebun botani yang pada mulanya memiliki luas  $\pm 8000 \text{ m}^2$  dengan fasilitas tambahan berupa rumah kaca dan rumah hewan tentu saja untuk mendukung *academic service* yang telah dan sedang berlangsung untuk seluruh *civitas academica* khususnya di Jurusan Pendidikan Biologi.

Pentingnya peran kebun botani dalam proses perkuliahan yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Biologi tercermin dari banyaknya mata kuliah yang menggunakan kebun botani untuk mendukung proses akademiknya khususnya dalam kegiatan praktikum. Beberapa mata kuliah yang menjadikan kebun botani sebagai sumber *specimen* dan lokasi observasi adalah Morfologi Tumbuhan, Botani Cryptogamae, Botani Phanerogamae, Entomologi, Zoologi Invertebrata, Zoologi Vertebrata, Fisiologi Tumbuhan, Fisiologi Hewan, Ekologi Tumbuhan, Ekologi Hewan, Biologi Proses, Pengetahuan Lingkungan, Ekotoksikologi dan Biologi Umum. Specimen segar dari tumbuhan ataupun hewan yang diperoleh di kebun botani digunakan sebagai media pembelajaran, untuk keperluan identifikasi, klasifikasi anatomi, observasi proses fisiologis, uji hayati serta pengembangan Bioteknologi. Mikroekosistem yang terbentuk di dalamnya juga merupakan wahana untuk mahasiswa dan peneliti di jurusan pendidikan biologi untuk melakukan kegiatan observasi adaptasi dan interaksi khususnya pada kajian ekologi.

Keberadaan kebun botani sebagai fasilitas akademik di Jurusan Pendidikan Biologi UPI juga telah memfasilitasi upaya menjalin kerjasama dengan berbagai lembaga lainnya. ITB, UNPAD, UNPAS, UNAI dan UNJANI serta beberapa SMA, SMP di wilayah Bandung termasuk beberapa kelompok pecinta alam diluar Jurusan Pendidikan Biologi yang bekerjasama dalam pemanfaatan fasilitas Kebun Botani, hal ini merupakan salah satu kegiatan *social service* dari Jurusan Pendidikan Biologi UPI. Hal ini tentu saja mendorong Jurusan Pendidikan Biologi untuk terus menjaga dan memelihara aset ini sebagai upaya

nyata kepedulian lembaga terhadap fasilitas pendidikan yang dimilikinya sehingga dapat menjaga hubungan kerjasama yang telah berlangsung tersebut.

Upaya pemeliharaan Kebun Botani tentu saja memerlukan penanganan khusus, terutama untuk keberlanjutannya sebagai laboratorium alam. Penanganan fisik khususnya infrastruktur seperti sistem pengairan, penataan ruang terbuka untuk tanaman, penataan ruang terbuka untuk penelitian serta perbaikan fasilitas rumah kaca dan rumah hewan, penyediaan *track* untuk pengunjung perlu mendapatkan perhatian. Penanganan biologis pun tidak kalah pentingnya, upaya pengendalian hama, pemeliharaan *microclimate* untuk berbagai organisme, pengendalian kompetisi antar tanaman, pemeliharaan tanaman serta kondisi kesuburan tanah harus dilakukan secara berkesinambungan. Oleh karena itu sudah selayaknya pengembangan *green area* ini mendapat perhatian dari seluruh pihak, mulai dari pihak Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas dalam hal ini FPMIPA dan tentu saja UPI yang saat ini sedang gencar-gencarnya membangun berbagai fasilitas akademik yang dimilikinya.

## B. PERMASALAHAN

Sejalan dengan tuntutan peran dan fungsi Kebun Botani dalam *social service*, *environmental service* serta *academic service*, terdapat sejumlah hal yang menjadi permasalahan. Beberapa permasalahan yang ditemui saat ini berkaitan dengan upaya pengembangan dan peremajaan Kebun Botani diuraikan sebagai berikut:

### 1. Struktur Fisik Kebun Botani

#### a. Ruang terbuka untuk tanaman

Inti dari isi Kebun Botani adalah tanaman. Beberapa tanaman di dalam kebun umurnya terhitung cukup tua. Ada beberapa tanaman yang sudah mati, dan menjadi tempat melilitnya tanaman epifit yang tumbuh subur. Dengan kondisi tanaman yang sudah tua, maka perlu diganti dengan tanaman-tanaman baru, terutama tanaman langka dan endemik. Penanaman, pemberian nama dan pengadaan tanaman baru perlu dilakukan untuk menambah koleksi di Kebun Botani. Tumbuhnya tanaman tidak tertata dengan baik, komposisi dan penyebaran tanaman tidak merata. Oleh karena itu perlu pemetaan dan penataan ulang plot-plot tanaman. Perlu dilakukan inventarisasi ulang dan identifikasi tanaman. Kegiatan ini tentunya harus dilakukan oleh seorang ahli Botani. Untuk pemeliharaan keberlangsungan tanaman tersebut tentu saja pemupukan dan pemeliharaan tanaman yang sudah ada harus terus dilakukan. Kegiatan ini harus dilakukan oleh para pekerja kebun yang profesional, pada saat ini Jurusan Pendidikan Biologi hanya memiliki 1 orang laboran, sebagai pegawai teknis kebun. Hal ini tentu saja menjadi masalah karena tenaga yang terbatas beberapa kegiatan pemeliharaan tanaman di kebun pelaksanaannya menjadi terhambat. Berkaitan dengan proses perkuliahan di Jurusan Pendidikan Biologi, beberapa tanaman yang ada di kebun Botani merupakan sumber spesimen untuk praktikum. Keberadaan papan nama tanaman sangat penting dilakukan, hal tersebut untuk memudahkan peserta didik dalam mengenal

tanaman yang akan digunakan dalam kegiatan praktikum. Sementara ini papan nama yang ada sebagian besar harus diperbaiki, selain itu adanya tambahan koleksi juga perlu diberi perhatian karena belum semua tanaman koleksi tersebut teridentifikasi.

b. Ruang terbuka untuk penelitian

Sementara ini ruang terbuka untuk penelitian mahasiswa dan staf dosen jurusan pendidikan Biologi tercampur dengan ruang terbuka tanaman koleksi. Hal ini harus mendapat perhatian karena untuk kegiatan penelitian diperlukan kondisi lingkungan yang terjaga, sehingga tidak menghambat kegiatan penelitian yang dilakukan.

c. Kolam kultur dan sistem pengairan Kebun

Konstruksi kolam yang ada di Kebun Botani kurang baik. Kemungkinan terdapat kebocoran di tepi dasar kolam, akibatnya air kolam banyak terbuang dan air kolam menjadi surut. Dengan rusaknya kolam keperluan pemeliharaan ikan dan kultur tanaman air menjadi terganggu, sehingga perlu perbaikan dengan cara menembok kembali atau merelokasi kolam tersebut. Di samping itu perlu perbaikan kran-kran air ledeng yang ada di kolam-kolam kecil. Banyaknya kran air yang rusak menyebabkan keluaran air tidak terkendali dan bisa menjadi pemborosan. Sumber air kolam yang tidak lancar. Sumber air kolam yang berasal dari selokan yang ada di depan kampus UPI. Namun alirannya tidak lancar, sehingga harus dibangun pipa atau gorong-gorong air dari selokan menuju kolam di dalam kebun yang lebih permanen. Bila mengandalkan air ledeng akan memerlukan biaya yang cukup besar. Selain itu, pekerjaan teknisi kebun untuk menyiram menjadi lebih berat karena pengambilan air untuk menyiram seluruh tanaman di Kebun dilakukan secara manual. Waktu yang diperlukan menjadi lebih lama dan kelangsungan hidup tanaman koleksi menjadi terancam terutama pada musim kemarau.

d. Penataan *track* untuk pengunjung

Dalam pelaksanaan praktikum dan pengawasan di dalam kebun seringkali mahasiswa atau petugas harus berjalan di atas rumput, sehingga membentuk jalan-jalan setapak yang tidak beraturan. Hal tersebut bila dibiarkan terus menerus akan merusak rumput atau tanaman-tanaman yang ada didekatnya. Oleh karena itu diperlukan pembangunan sarana jalan setapak yang permanen di dalam kebun yang dapat mengakses ke seluruh wilayah kebun. Sehubungan dengan rencana pengembangan kebun Botani bekerjasama dengan Isola Heritage Project, perlu dibuat batas yang jelas lokasi inti kebun Botani dengan area penyangga yang membatasinya dengan bangunan isola Heritage. Pembatasan

kebun tersebut penting dilakukan sehingga academic service dan social service tetap terakomodir secara baik. Perlu dipikirkan tentang vegetasi yang akan digunakan sebagai pembatas pada setiap lokasi.

## 2. Fasilitas Rumah Kaca, Rumah Hewan, Laboratorium Penelitian & *Display Room*

### a. Rumah Kaca

Rumah kaca ("*green house*" ) merupakan sarana yang sangat penting untuk kelangsungan kegiatan proses belajar mengajar (PBM). Namun kondisinya sangat memprihatinkan. Beberapa permasalahan yang ditemukan adalah beberapa atap kaca terlihat pecan, hal ini sangat membahayakan apabila kaca-kaca tersebut jatuh dan mengenai orang yang berada di dalam rumah kaca. Sebagian besar atap kaca kotor mengakibatkan intensitas cahaya yang masuk ke dalam rumah kaca sangat rendah. Penerangan pada malam hari di rumah kaca sangat penting, namun saat ini kondisi lampu tidak dapat dinyalakan. Wastafel dan kran air yang rusak, sehingga cukup mengganggu keadaan kebersihan di dalam rumah kaca. Bak dalam rumah kaca yang kotor dan pada keadaan tertenti leering karc na tidak ada sumber air. Padahal kolam tersebut turut mengatur suhu ruangan di dalam rumah kaca, di samping sebagai cadangan air. Teralis kawat yang mengelilingi dinding rumah kaca banyak yang bolong, sehingga hama serangga banyak masuk ke dalam rumah kaca dan mengganggu tanaman kultur. Hal lain yang juga cukup mengganggu adalah banyaknya naungan tanaman yang cukup tinggi sehingga menghambat pencahayaan untuk rumah kaca. Kondisi tersebut sangat memprihatinkan sehingga perlu dipikirkan tentang relokasi dan pembangunan rumah kaca yang baru yang kondisinya nyaman dan sesuai keperluan.

### b. Rumah Hewan

Kondisi dan lokasi rumah hewan yang ada sekarang sebagai tempat kultur hewan sudah dirasakan tidak sesuai. Rusaknya beberapa bagian, terutama atap cukup mengganggu kegiatan kultur yang dilakukan. Perlu perhatian tentang kondisi tersebut.

### c. Laboratorium Penelitian & *Display Room*

Sementara ini, Kebun Botani tidak memiliki ruang khusus untuk melakukan penelitian serta ruang khusus untuk display produk-produk hasil penelitian yang sudah dilakukan. Fasilitas ini tidak kalah pentingnya sehingga perlu dipikirkan rencana pembangunannya.

## 3. Kelengkapan Peralatan Pemeliharaan

Peralatan untuk kelancaran pengelolaan Kebun Botani sangat penting. Namun demikian sejumlah peralatan berkebun dan penunjang belum cukup

tersedia. Tenaga kerja kebun tidak dapat bekerja tanpa alat-alat tersebut **(kebutuhan alat terlampir)**.

#### 4. Kelengkapan Peralatan Laboratorium Penelitian

Sehubungan dengan kebutuhan Laboratorium Penelitian, maka pengadaan peralatan laboratorium penelitian tentu saja diperlukan. Selama ini peralatan penelitian hanya terbatas penggunaannya di laboratorium praktikum di jurusan pendidikan Biologi, gedung utama FPMIPA.

#### 5. Tenaga Kerja Teknis

Kebun botani merupakan suatu laboratorium yang secara mutlak memerlukan penanganan secara fisik dan biologis. Beberapa tahun terakhir, Kebun Botani kurang terawat karena tidak ada tenaga kerja kasar dan tenaga kebun (ahli tumbuhan/hewan) yang khusus kerja di Kebun Botani. Dengan luas yang hampir satu hektar tersebut, dan jumlah tanaman yang banyak, pemeliharaan rumah kaca dan rumah hewan maka sekurang-kurangnya diperlukan **2 (dua) tenaga kebun dan 1 (satu) orang tenaga ahli (penasehat kebun botani)**. Dalam hal ini pihak Jurusan Pendidikan Biologi menetapkan **Bapak Drs. Eman Abdurahman** ditugaskan sebagai tenaga ahli kebun (penasehat kebun botani).

#### 6. Anggaran Biaya Pemeliharaan

### C. TUJUAN

1. Meningkatkan fungsi dan peranan Kebun Botani dan Rumah Kaca untuk menjadi sarana pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang representatif.
2. Dapat memberikan pelayanan umum kepada masyarakat dengan membuka kesempatan untuk dapat belajar di dalam kebun Botani dan Rumah Kaca tentang lingkungan dan keanekaragaman hayati.
3. Menjadikan Kebun Botani dan Rumah Kaca sebagai percontohan laboratorium alam.
4. Mewujudkan laboratorium terintegrasi yang mandiri

### D. RANCANGAN PELAKSANAAN PROGRAM

1. Struktur Fisik Kebun Botani
  - a. Penataan ruang terbuka untuk tanaman
    - 1) Inventarisasi dan identifikasi tanaman yang telah ada di dalam kebun
    - 2) Penggantian tanaman yang sudah tua dengan penanaman tanaman baru yang dibutuhkan
    - 3) Penanaman tanaman langka

- 4) Pengelompokkan penanaman tanaman sesuai dengan kelompok taksa
  - 5) Penataan, pemupukan dan pemeliharaan tanaman percobaan
  - 6) Pembuatan papan nama tanaman
- b. Penataan ruang terbuka untuk penelitian
  - c. Penataan sistem pengairan
    - 1) Penembokan kembali dasar kolam yang bocor
    - 2) Perbaikan kran-kran air ledeng yang rusak
    - 3) Pembuatan pipa/gorong-gorong air dari selokan di luar kampus UPI menuju kolam di Kebun Botani
  - d. Penataan *track* untuk pengunjung
    - 1) Pembuatan jalurjalan setapak di dalam kebun dengan tembok (*paving block*)
    - 2) Penanaman vegetasi khusus pembatas area Kebun Botani inti dengan area penyangga
    - 3) Pemasangan penerangan (lampu taman)
2. Fasilitas Rumah Kaca, Rumah Hewan, Laboratorium Penelitian & *Display Room*
    - a. Relokasi dan Pembangunan Rumah Kaca
    - b. Relokasi dan Pembangunan Rumah Hewan
    - c. Pengadaan Laboratorium Penelitian & *Display Room*
    - d. Kelengkapan Peralatan Pemeliharaan
      - 1) Pengadaan alat-alat kebun
      - 2) Pengadaan tempat sampah
      - 3) Pembuatan ulang peta kebun
      - 4) Pembuatan papan nama tanaman
      - 5) Pemasangan dan pengadaan alat komunikasi
    - e. Kelengkapan Peralatan Laboratorium Penelitian

### 3. WAKTU PELAKSANAAN

Rencana perbaikan infrastruktur dan peremajaan tanaman di Kebun Botani dan Rumah Kaca direncanakan akan dilaksanakan mulai .....Setelah kegiatan di atas terealisasi secara menyeluruh, illaka akan disusun program-program yang mengarah pada pengembangan dan pemeliharaan secara rutin.

### 4. PELAKSANA

Pelindung	Rektor Universitas Pendidikan Indonesia
Penasehat	Dekan FPMIPA UPI
<b>Penanggung Jawab</b> UPI	Ketua/Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA
Ketua Pelaksana	Drs. Bambang S, M.Si.
Penanggungjawab Lapangan	Eni Nuraeni, M.Pd & Rini Solihat, S.Pd, M.Si

## 5. RINCIAN ANGGARAN BIAYA