

## LAPORAN KEMAJUAN

### PROGRAM PENGEMBANGAN USAHA PRODUK INTELEKTUAL KAMPUS



#### **PUSAT PEMBIBITAN ANGGREK UBAYA SEBAGAI PENGEMBANGAN BISNIS KOLABORATIF**

Tahun 1 dari rencana 3 tahun

Dr.rer.nat. SULISTYO EMANTOKO DWI PUTRA S.Si, M.Si (0701127303)  
FREDDY MUTIARA S.T, M.M. ( 8875340017)  
IDA BAGUS MADE ARTADANA S.Si, M.Sc.( 0703028401)  
Dr. Ir POPY HARTATIE HARDJO M.Si (0711116501)

2020

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pusat Pembibitan Anggrek Ubaya Sebagai Pengembangan  
Bisnis Kolaboratif

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : Dr.rer.nat. SULISTYO EMANTOKO DWI PUTRA, S.Si,  
M.Si

Perguruan Tinggi : Universitas Surabaya

NIDN : 0701127303

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : Bioteknologi

Nomor HP : 087860812628

Alamat surel (e-mail) : emantoko@staff.ubaya.ac.id

**Anggota (1)**

Nama Lengkap : Dr. Ir POPY HARTATIE HARDJO M.Si

NIDN : 0711116501

Perguruan Tinggi : Universitas Surabaya

**Anggota (2)**

Nama Lengkap : IDA BAGUS MADE ARTADANA S.Si, M.Sc.

NIDN : 0703028401

Perguruan Tinggi : Universitas Surabaya

**Anggota (3)**

Nama Lengkap : FREDDY MUTIARA S.T, M.M.

NIDN : 8875340017

Perguruan Tinggi : Universitas Surabaya

**Institusi Mitra (jika ada)**

Nama Institusi Mitra : -

Alamat : -

Penanggung Jawab : -

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 3 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 197,000,000

Biaya Keseluruhan : Rp 597,000,000

Mengetahui,  
Ketua LPPM Universitas Surabaya



(Prof. Suyanto, S.E., M.Ec.Dev., Ph.D.)  
NIP/NIK 199017

Surabaya, 13 - 8 - 2020  
Ketua,



(Dr.rer.nat. SULISTYO EMANTOKO DWI  
PUTRA, S.Si, M.Si)  
NIP/NIK 201022

## Ringkasan

Pusat Pembibitan Anggrek Ubaya (PPAU) merupakan unit bisnis yang diprakarsai oleh Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya. Kegiatan utama PPAU dilakukan di greenhouse dan kantor PPAU yang terdapat di desa Tamiajeng, Trawas Mojokerto. PPAU melakukan aktivitas terkait bisnis anggrek. Perencanaan aktivitas bisnis yang dilakukan adalah dengan menjual bibit anggrek berbagai jenis mulai anggrek bulan, dendrobium, vanda dan cattleya. Pada tahun pertama penjualan bibit didominasi jenis bibit anggrek bulan.

PPAU memiliki Kerjasama business to business dengan Handoyo Budi Orchid (HBO). Bentuk kerjasama bisnis yang dikembangkan adalah PPAU mendapatkan supply bibit anggrek botolan dari HBO. Selanjutnya PPAU akan menjual bibit anggrek yang telah ditumbuhkan di flexible cup kembali ke HBO. Aktivitas PPAU dalam pelaksanaan PPUPIK diawali dengan optimasi greenhouse bagi pertumbuhan bibit anggrek. Melalui bimbingan teknis HBO, kondisi greenhouse di Trawas saat ini telah dirasa cukup ideal bagi penumbuhan bibit anggrek. Telah dicapai kesepakatan antara HBO dan PPAU tentang standar anggrek yang dapat diterima oleh HBO. Standar tersebut adalah bibit anggrek minimal memiliki daun 3 lembar dengan ukuran sesuai dengan umur anggrek dan tanaman tampak sehat. Sampai laporan ini ditulis telah terjadi transaksi penjualan bibit anggrek sebanyak empat kali dengan jumlah 6000 bibit anggrek dari PPAU ke HBO.

PPAU juga telah berbagi ilmu transplanting anggrek botolan secara kepada pecinta anggrek secara luas melalui pelatihan online yang diadakan. Respon positif peserta pelatihan sekaligus merupakan promosi bagi PPAU. Beberapa peserta pelatihan menghendaki pelatihan lanjutan yang direncanakan akan diadakan pada bulan Desember 2020. Berita mengenai pelatihan telah diliput oleh media massa. Demikian juga berita tentang keberhasilan PPAU dalam menjual bibit anggrek ke HBO juga telah diliput media massa. Sehingga, sampai laporan ini ditulis telah terdapat dua kali berita di media massa tentang PPAU. Selain melalui media massa, PPAU juga memperkenalkan diri lewat media sosial PPAU.

PPAU juga melibatkan mahasiswa dalam aktivitasnya. Penyiapan anggrek spesies yang diperlukan bagi pengembangan PPAU di masa depan, banyak dibantu oleh mahasiswa. PPAU juga bisa mendatangkan manfaat bagi masyarakat disekitar Trawas karena dapat digunakan sebagai salah satu destinasi eduwisata yang dikembangkan oleh Ubaya. PPAU juga merekrut salah satu masyarakat sekitar sebagai tenaga pembantu dalam pemeliharaan anggrek. Pada masa mendatang aktivitas PPAU akan dikembangkan lagi dalam pembibitan anggrek dendrobium, pengembangan anggrek berbunga ataupun penyilangan anggrek spesies.

## Daftar Isi

Ringkasan .....	3
BAB I. PENDAHULUAN .....	7
BAB II. TUJUAN DAN SASARAN .....	9
2.1. Tujuan .....	9
2.2. Sasaran Kegiatan .....	9
Bab III. Metode Pelaksanaan .....	11
Bab 4. Keluaran yang Dicapai.....	15
Bab 5. Manfaat yang Diperoleh .....	24
5.1 Dampak Ekonomi dan Sosial .....	24
5.2 Peran Mitra terhadap Pelaksanaan .....	25
Bab 6. Faktor Penghambat, Faktor Pendukung dan Tindaklanjut .....	27
6.1 Faktor Penghambat.....	27
6.2 Faktor yang Mendukung .....	27
6.3 Solusi dan Tindaklanjut .....	28
6.4. Rencana Selanjutnya .....	28
6.5 Langkah-langkah Strategis .....	29
Bab 7. Kesimpulan dan Saran.....	30
7.1 Kesimpulan.....	30
7.2 Saran .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh laman facebook PPAU (A) dan lama Instagram PPAU (B) <b>Error! Bookmark not defined.</b>	5
Gambar 2. Anggrek botolan dan flexi cup tempat tanam anggrek (A). Aktivitas mengeluarkan anggrek botolan untuk dipindahkan ke flexi cup (B). .....	16
Gambar 3. Bagian greenhouse di atas rak tanam bibit anggrek yang telah ditambahkan shading net (A) dan standar bibit anggrek yang dapat dijual ke HBO (B). .... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4. Penyiapan pengiriman anggrek ke HBO (A). Berita media massa tentang penjualan bibit anggrek PPAU (B).....	17
Gambar 5. Koleksi anggrek Oncidium PPAU yang mekar pada Mei-Juni 2020.....	18
Gambar 6. Koleksi anggrek dendrobium PPAU yang berbunga pada Mei-Juni 2020.....	18
Gambar 7. Koleksi anggrek dendrobium PPAU yang berbunga pada Mei-Juni 2020.....	19
Gambar 8. Koleksi anggrek Vanda, dan Cattleya PPAU yang mekar pada Mei-Juni 2020.....	19
Gambar 9. Bagian depan Facebook PPAU yang menginfokan banyaknya anggrek yang berbunga .....	20
Gambar 10. Hasil penanaman anggrek in vitro dari biji anggrek bulan (A) dan anggrek macan (B). .....	20
Gambar 11. Pelatihan online transplanting anggrek botol yang dilakukan PPAU. Flyer pelatihan diedarkan secara online baik melalui WA grup ataupun melalui media sosial PPAU (A). Peserta pelatihan mendapatkan kit yang dikirimkan oleh PPAU ke masing-masing alamat peserta (B). Berita tentang pelatihan dimuat di media massa untuk lebih mengenalkan nama PPAU (C). ....	22
Gambar 12. Penambahan asesoris rak meja tanam dalam rangka penguatan struktur dan mendukung otomatisasi greenhouse PPAU. ....	23
Gambar 13. Mahasiswa terlibat dalam penyiapan penanaman anggrek spesies koleksi PPAU (A). Anggrek spesies yang telah ditata pada rak meja tanam.	23

## KATA PENGANTAR

Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya merupakan fakultas yang memiliki sejarah panjang dalam mengembangkan keilmuan bioteknologi. Salah satu ilmu bioteknologi yang dikembangkan di Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya adalah bioteknologi tanaman. Pengembangan ilmu ini membawa Fakultas Teknobiologi kepada usulan program PPUPIK dengan nama Pusat Pembibitan Anggrek Ubaya (PPAU). PPAU merupakan aplikasi langsung keilmuan yang dikembangkan oleh Fakultas Teknobiologi yang juga menggandeng Fakultas Ekonomi Ubaya.

PPAU bekerjasama dengan Handoyo Budi Orchid (HBO) dalam upaya mendapatkan pasar yang pasti untuk anggrek yang dikembangkan oleh PPAU. Bentukkerjasama ini merupakan solusi saling menguntungkan antara dunia industry dan universitas. Melalui kegiatan PPAU, pemberdayaan masyarakat sekitar juga bisa dilakukan. PPAU juga dapat dipergunakan sebagai sarana belajar bagi mahasiswa. PPAU mengucapkan banyak terimakasih kepada MENRISTEK-BRIN yang telah memberi kesempatan melalui pembiayaan yang diberikan untuk berkreasi di bisnis anggrek.

Pada masa mendatang, kegiatan PPAU akan diperluas dengan mengembangkan lebih banyak jenis anggrek maupun mendapatkan anggrek silangan tersendiri. Saran dan masukan yang membngun sangat diharapkan oleh PPAU dari pembaca dokumen ini. Pada sisi lain, PPAU juga membuka diri lebar bagi setiap bentuk Kerjasama. Informasi lebih lanjut mengenai PPAU dapat dilihat pada media sosial PPAU ataupun menghubungi nomor WA PPAU di 082331625897.

Surabaya, Agustus 2020

PPAU

## BAB I. PENDAHULUAN

PPUPIK **Pusat Pembibitan Anggrek Ubaya (PPAU)** dikembangkan melihat besarnya potensi pasar terkait pembenihan Anggrek. Nilai ekspor anggrek pada tahun 2018 adalah Rp. 4,91 miliar Rupiah. **Potensi Pertama** Fakultas Teknobiologi Ubaya terkait bisnis anggrek adalah terdapatnya sumberdaya manusia (SDM) yang memiliki kepakaran tentang tanaman anggrek. **Potensi Kedua** adalah kepemilikan greenhouse luas di Integrated Outdoor Campus (IOC), Trawas. Pebisnis anggrek mendukung pembibitan anggrek dengan kesediaan mereka membeli anggrek remaja yang dihasilkan PPAU. Pebisnis anggrek yang dimaksud adalah **Handoyo Budi Orchid (HBO)**. Kerjasama ini tertuang dalam dokumen kerjasama yang disertakan dalam proposal ini. Potensi lain adalah kerjasama IOC dengan masyarakat Trawas yang merupakan mitra PPAU, ruang pameran anggrek dan ruang seminar di perpustakaan Ubaya serta mahasiswa yang mengambil matakuliah bersifat bisnis.

**Permasalahan** yang diangkat pada PPUPIK ini adalah untuk memanfaatkan potensi-potensi di atas dan mensinergikannya untuk mendapatkan bentuk pengembangan bisnis anggrek yang kolaboratif. Sebelum usulan PPUPIK ini, penjualan hidroponik set anggrek telah berjalan. Penjualan ini dilakukan secara konvensional dengan pola pembuatan berdasarkan pesanan. Hal ini menyebabkan volume bisnis tetap kecil.

**Solusi** yang diusulkan adalah menggandeng pihak pebisnis anggrek, IOC, masyarakat sekitar IOC, perpustakaan Ubaya dan mahasiswa peserta matakuliah bersifat bisnis untuk mengembangkan bisnis anggrek. Pihak pebisnis anggrek akan menyediakan bibit anggrek botol dan membeli kembali anggrek PPAU. Pebisnis tersebut adalah Handoyo Budi Orchid. Masyarakat sekitar IOC akan menjadi petani plasma dan reseller anggrek PPAU. Mahasiswa akan menjadi reseller PPAU sekaligus think tank kreatifitas bisnis anggrek dan IOC akan memasukkan greenhouse PPAU sebagai salah satu destinasi EDU-agrowisata yang dikelolanya. PPAU akan mengembangkan anggrek hidrid yang akan didaftarkan di Royal Horticultural Society (RHS). PPAU juga akan mengadakan pelatihan budidaya anggrek bagi pengunjung IOC. Sementara perpustakaan Ubaya akan membantu peyediaan ruang pameran dan seminar tentang anggrek.

**Tahapan Kegiatan** pelaksanaan PPAU dimulai dengan 1)Penguatan organisasi dan tatakelola. 2). Penigkatan Kapasitas SDM. 3). Pengembangan dan penyesuaian fasilitas greenhouse bagi

pembibitan anggrek dengan sistem hidroponik. 4). Produksi bibit anggrek remaja dari anggrek botolan dan evaluasinya. 5). Pengembangan pemasaran dan perluasan kerjasama.

**Luaran utama** program ini selama tiga tahun adalah berdirinya unit bisnis PPAU yang mampu menghasilkan keuntungan finansial melalui produksi anggrek remaja. Pembibitan anggrek akan dilakukan dengan sistem hidroponik, sehingga diharapkan survival rate bibit anggrek akan tinggi. Luaran lain adalah terdapat masyarakat sekitar IOC sebagai petani plasma dan reseller PPAU. Pelaksanaan program di tahun pertama berfokus pada pengembangan set hidroponik pada green house bagi pengembangan anggrek. Beberapa fasilitas yang telah terdapat di green house saat ini akan dilengkapi dengan otomatisasi bagi sistem hidroponik anggrek. Pada tahun kedua pelaksanaan PPUPIK akan berfokus pada budidaya berbagai jenis bibit anggrek botolan menjadi anggrek dewasa secara massal. Tahun ketiga PPUPIK akan berfokus pada pengenalan PPAU secara luas melalui pameran dan pengembangan anggrek hibrid baru.



## BAB II. TUJUAN DAN SASARAN

### 2.1. Tujuan

Selama ini pengembangan unit hidroponik hanya memanfaatkan sumber daya yang terdapat di Fakultas Teknobiologi (FTb). Hal ini termasuk juga rencana pengembangan budidaya anggrek. Pola seperti ini membuat pengembangan ini berjalan kurang optimal. Pelaksanaan PPUPIK ini bermaksud melakukan akselerasi perkembangan unit hidroponik di bidang tanaman anggrek dengan membuat Pusat Pembibitan Anggrek Ubaya (PPAU). PPAU didirikan dengan melakukan sinergi terhadap semua potensi yang ada. Tujuan utama pengembangan PPAU adalah memanfaatkan beberapa potensi yang ada di Ubaya untuk menghasilkan *income generating unit* di luar penerimaan dana dari mahasiswa.

Beberapa potensi yang ada yang akan disinergikan adalah:

- a. Memanfaatkan perjanjian kerjasama dengan Handoyo Budi Orchid (HBO) yang akan menerima anggrek remaja yang telah dibudidayakan oleh FTb.
- b. Greenhouse FTb yang terdapat di Integrated Outdoor Campus (IOC) sebagai embrio PPAU. Greenhouse ini saat ini telah berisi beberapa bibit anggrek botol, bibit anggrek kecil dan beberapa anggrek dewasa yang sudah berbunga.
- c. Memanfaatkan potensi pengunjung IOC dengan jumlah sekitar 31.000 orang per tahun, mengikuti pelatihan anggrek hidroponik PPAU.
- d. Memanfaatkan ruang pameran dan seminar di perpustakaan Ubaya sebagai tempat display dan seminar tentang anggrek.
- e. Mensinergikan kegiatan perkuliahan pada matakuliah yang bersifat bisnis (Inovasi dan Kewirausahaan serta Manajemen Bisnis) untuk memperbesar bisnis anggrek hidroponik PPAU secara berkesinambungan.
- f. Mengajak masyarakat sekitar IOC sebagai petani plasma PPAU.

### 2.2. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan PPAU adalah fasilitas greenhouse Fakultas Teknobiologi di Trawas, fasilitas greenhouse Fakultas Teknobiologi di Kampus Tenggilis, Surabaya, Handoyo Budi Orchid Malang dan Masyarakat sekitar kampus 3 Ubaya di Trawas, Mojokerto. Bentuk kegiatan di masing-masing sasaran akan berbeda-beda. Beberapa hal yang ditetapkan pada sasaran adalah sebagai berikut:

- a. Greenhouse Fakultas Teknobiologi di kampus 3 Ubaya di Trawas, Mojokerto akan menjadi pusat kegiatan PPAU. Pada tempat ini akan berlangsung berbagai kegiatan utama mulai dari pengembangan anggrek dari bibit botol sampai menjadi bibit anggrek siap jual. Pada greenhouse ini juga akan berlangsung kegiatan induksi bunga anggrek, penyilangan bunga anggrek sampai perawatan anggrek yang berbuah.
- b. Greenhouse Fakultas Teknobiologi yang ada di kampus 2 Ubaya di Tenggiling, Surabaya merupakan pusat penanaman anggrek in vitro. Buah anggrek akan dibuka dan ditanaman dalam media tanam steril. Kecambah anggrek akan dikembangkan menjadi bibit botolan yang siap dibawa ke greenhouse di Trawas.
- c. Handoyo Budi Orchid (HBO) malang, merupakan pihak utama yang akan membeli bibit anggrek yang dijual oleh PPAU. Penetapan anggrek dengan ukuran standar dan kesehatan tertentu akan ditentukan Bersama antara HBO dan PPAU.
- d. Masyarakat sekitar PPAU akan membantu pengembangan bibit anggrek dengan melibatkan mereka sebagai petani plasma.

### Bab III. Metode Pelaksanaan

Setelah diumumkan bahwa PPAU mendapatkan pendanaan dalam skema PPUPIK pada bulan **Maret**, maka tim yang memang sudah terbentuk melakukan berbagai langkah persiapan. Langkah persiapan tersebut termasuk dalam **penyiapan SDM dan fasilitas greenhouse**. Penyiapan SDM dilakukan dengan mengirimkan anggota PPAU untuk magang ke Dede Orchid. Magang ini ditujukan untuk lebih memantapkan teknik mengeluarkan bibit anggrek botolan ke dalam flexible cup, melakukan perawatan bibit anggrek (penyiraman, pemberian pupuk, pengaturan cahaya, dan repotting) sampai mencapai ukuran anggrek siap jual. Pelatihan juga ditujukan untuk membekali SDM PPAU dalam rangka pengaturan waktu mulai pengeluaran bibit anggrek botolan, perbesarannya, penyiapan pengiriman kembali bibit siap jual ke nursery dan pemesanan bibit anggrek botolan dari nursery. Perawatan anggrek dewasa, induksi pembungaan anggrek dan penyilangan anggrek juga merupakan bagian dari pelatihan. Bekal ini dirasa cukup dalam mengembangkan PPAU pada masa mendatang. Namun demikian penyempurnaan terhadap semua pengetahuan yang didapat akan dilakukan dengan cara langsung mempraktekannya di greenhouse yang dimiliki PPAU. SDM PPAU perlu melakukan *learning by doing*.

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah penyiapan fasilitas penunjang yang terdapat di greenhouse dan kantor PPAU di IOC, Trawas Mojokerto. Hal ini termasuk persiapan beberapa hal kecil yang diperlukan bagi operasional PPAU. Media tanam termasuk moss putih, moss hitam, pakis cacah, fleksibel cup, tempat-tempat plastik merupakan bagian yang perlu dipersiapkan pada awal pelaksanaan PPAU. Pada bulan Maret ini juga ditandai dengan aktivitas pengeluaran bibit anggrek botolan dari HBO.

PPAU juga meyakini di era internet, sosialisasi keberadaan PPAU akan lebih bagus jika bisa dilakukan secara online. Menyadari hal ini, maka pada tahap awal PPAU juga berupaya **membangun media sosial** untuk memperkenalkan unit penjualan bibit anggrek ini. Dua media sosial yang dipergunakan adalah Facebook dan Instagram. Pada sisi lain, guna mendukung aktivitas penjualan secara online, maka PPAU juga membuka toko online menggunakan Tokopedia.

Aktivitas PPAU bulan April diwarnai dengan **optimasi kondisi greenhouse** bagi pertumbuhan bibit nggrek yang telah dikeluarkan dari botol. Pengaturan juga dilakukan pada media pertumbuhan bibit anggrek. Media tumbuh anggrek haruslah merupakan media yang porous

namun tetap dapat menyimpan air pada kondisi yang cukup untuk memudahkan anggrek mendapatkan unsur hara. PPAU menggunakan moss putih dan pakis cacah sebagai media tumbuh anggrek. Pakis cacah merupakan media yang porous yang tidak terlalu dapat menyimpan air. Sebaliknya moss putih memiliki kemampuan besar untuk menyimpan air. Komposisi media yang terlalu banyak pakis cacah, akan menyebabkan media terlalu kering. Sebaliknya, jika terlalu banyak moss putih, menyebabkan media tanam terlalu lembab yang dapat menyebabkan pembusukan bibit anggrek. PPAU berusaha melakukan optimasi agar media tumbuh bibit anggrek merupakan media yang cukup porous namun tidak terlalu basa.

Selain media tumbuh, jumlah cahaya yang masuk sangat penting bagi bibit anggrek. Berbeda dengan anggrek dewasa yang memerlukan intensitas sinar lebih besar, bibit anggrek mengharapkan sinar matahari yang lebih kecil. Bibit anggrek yang mendapatkan sinar matahari terlalu banyak akan cenderung berukuran kecil dan daun menjadi berwarna merah. Sementara bibit anggrek dengan intensitas penyinaran yang mencukupi akan tumbuh berwarna hijau dan dengan ukuran yang ideal. Guna mendapatkan kondisi ini, maka dilakukan penambahan shading net pada meja tanam di greenhouse PPAU yang dipergunakan sebagai tempat menyimpan bibit anggrek ini. Shading net mampu menahan intensitas matahari. Pengaturan ketebalan shading net bisa dilakukan untuk mendapatkan intensitas penyinaran yang mencukupi bagi bibit anggrek.

Aktivitas lain pada bulan April adalah melakukan **diskusi dengan pihak HBO**. Diskusi berfokus pada teknik-teknik yang bisa dilakukan untuk mendapatkan bibit anggrek yang siap jual. Diskusi lain yang dilakukan adalah pencarian kata sepakat untuk standar kualitas bibit anggrek yang dijual ke HBO. Berdasarkan diskusi disepakati bahwa anggrek yang bisa dikirimkan ke nursery HBO adalah bibit anggrek dengan jumlah daun minimal 4 daun. Ukuran anggrek harus proporsional terhadap umur anggrek tersebut dan warna daun menunjukkan bahwa anggrek berada dalam keadaan sehat. Sebagai tambahan pada bulan April ini, terlihat beberapa anggrek dewasa yang dimiliki PPAU mulai memberikan bakal bunga (knop).

Mei dan Juni 2020 adalah bulan yang sangat disyukuri oleh PPAU. Pada bulan ini banyak terdapat tanaman anggrek di PPAU mulai bermekaran. Variasi bunga anggrek yang mekar merata mulai dari anggrek bulan, dendrobium, vanda dan oncidium. Berbagai bunga anggrek yang bermekaran ini selanjutnya ditawarkan secara online ataupun ditawarkan secara internal ke dosen dan karyawan di lingkungan Universitas Surabaya. Hal ini juga dapat meningkatkan awareness SDM yang ada di Ubaya bahwa terdapat PPAU yang berfungsi sebagai tempat

penjualan bibit anggrek ataupun pusat pengetahuan tentang anggrek. Diharapkan melalui penyebaran informasi seperti ini, pada masa depan terdapat kolaborasi yang baik antara PPAU dengan pihak-pihak lain di luar PPAU. Seiring dengan bertambahnya hari, maka pada pertengahan-akhir Juni 2020, lebih banyak lagi anggrek yang berbunga. Kondisi banyak anggrek yang berbunga ini juga diinfokan di media sosial PPAU.

Aktivitas PPAU bulan Juli diwarnai dengan berbagai upaya untuk **mengembangkan PPAU dalam jangka panjang**. Meskipun disadari masih diperlukan penyempurnaan teknik yang ada untuk menghasilkan bibit yang lebih baik, namun sumber daya yang ada juga mulai dikerahkan untuk pengembangan jangka panjang PPAU. Hal ini dilakukan antara lain dengan memantau pusat bisnis anggrek yang dianggap lebih maju di luar negeri. Diskusi dilakukan untuk mendapatkan gambaran bagaimana agar PPAU dapat bergerak menjadi pusat bisnis anggrek yang lebih modern. Langkah ini diyakini dapat lebih memfokuskan arah PPAU ke depannya.

Berdasarkan diskusi pengembangan PPAU, salah satu langkah yang dilakukan adalah dengan mengupayakan untuk mampu melakukan penyilangan, penyerbukan anggrek sendiri, melakukan kultur in vitro, sehingga akhirnya dapat memproduksi anggrek botol. Melalui rangkaian langkah ini diharapkan suatu saat didapatkan silangan anggrek yang dihasilkan oleh PPAU. Jika nama silangan anggrek ini bisa didaftarkan, maka diharapkan PPAU menjadi lebih dikenal oleh kalangan pecinta anggrek.

Pada tahap awal percobaan yang sudah diinisiasi pada bulan-bulan sebelumnya, telah didapatkan anggrek yang berbuah. Buah anggrek ini selanjutnya dipergunakan untuk penumbuhan secara in vitro. Terdapat dua jenis anggrek yang dicoba ditumbuhkan secara in vitro yaitu anggrek macam dan anggrek bulan (no ID). Hasil yang didapatkan sampai penulisan laporan ini adalah percobaan in vitro pada anggrek bulan mulai menunjukkan adanya tanaman anggrek yang berkecambah. Tanaman ini akan terus dipelihara sehingga pada akhirnya dapat tumbuh menjadi ukuran yang siap dipindahkan ke flexi cup. Namun demikian, penanaman in vitro buah anggrek macam masih belum menunjukkan adanya tanaman anggrek yang telah berkecambah.

Aktivitas selanjutnya adalah **melakukan optimasi anggrek yang dikembangkan secara hidroponik**. Saat ini perlakuan hidroponik dilakukan secara konvensional dengan meletakkan beberapa bibit anggrek pada set system hidroponik yang dimiliki PPAU. Optimasi dilakukan untuk memastikan bahwa anggrek yang ditanam secara hidroponik mendapatkan unsur hara secara memadai. Pada bulan ini telah didapatkan anggrek hidroponik yang sudah berbunga

meskipun ukurannya masih kecil jika dibandingkan dengan ukuran anggrek yang ditanam secara konvensional.

Aktivitas PPAU pada bulan Agustus banyak dilakukan untuk **menyempurnakan greenhouse**. Perubahan ini termasuk penguatan struktur meja greenhouse dan pengaturan penyiraman otomatis. Penguatan struktur meja greenhouse dilakukan agar meja mampu menahan beban yang berat. Penguatan struktur meja anggrek dilakukan dengan menambahkan struktur besi pada meja anggrek. Tambahan struktur besi ini juga dipergunakan dalam pengaturan penyemprotan otomatis yang dirancang bagi greenhouse. Pada sisi lain, penyempurnaan greenhouse juga dilakukan dengan menambahkan insect nett ataupun shading net pada bangunan greenhouse. Hal ini setelah dilakukan evaluasi adanya potensi serangga pengganggu tanaman anggrek yang bisa masuk ke greenhouse. Pada sisi lain, cahaya matahari yang masuk ke greenhouse pada waktu-waktu tertentu juga dianggap berlebihan yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman anggrek.

Bulan Agustus, September dan Oktober merupakan bulan pemenuhan peningkatan kegiatan produksi di PPAU. Bahkan telah terdapat order penjualan seedling anggrek pada bulan November sebesar 2500 pohon. Omzet penjualan PPAU dapat dilihat lebih detil pada table 1. Berdasarkan hal ini, maka PPAU menambah satu orang lagi menjadi total terdapat dua orang tenaga harian yang bekerja di PPAU. Rekrutmen tenaga harian yang berasal dari Desa Tamiajeng, menunjukkan bahwa adanya PPAU telah memberikan dampak langsung kepada masyarakat di sekitar PPAU.

Tabel 1. Omzet Penjualan PPAU Tahun 2020

No	Hari/Tanggal	Jenis Anggrek	Jumlah total	Total harga
1	1 April 2020	Pahalaenopsis	500	Rp 4.500.000
2	3 Juni 2020	Phalaenopsis	500	Rp 4.500.000
3	18 Juni 2020	900 Pahalaenopsis dan 100 vanda	200	Rp 1.800.000
4	23 Juni 2020	Phalaenopsis	1000	Rp 9.000.000
5	25 Juli 2020	1000 Phalaenopsis dan 500 vanda	1500	Rp 13.500.000
6	13 Agustus 2020	2000 Phalaenopsis dan 500 vanda	2500	Rp 22.500.000
7	3 September 2020	1.000 Vanda dan 300 Cattleya	1300	Rp 11.700.000
8	9 Oktober 2020	700 Vanda, 500 Phalaenopsis dan 200 Cattleya	1400	Rp 12.600.000
<b>Total Nilai Penjualan ke HBO</b>				<b>Rp 80.100.000</b>
9	1 April-25 Oktober 2020	Seedling, Anggrek dewasa, pupuk, media tanam		Rp 8.240.200
<b>Total Nilai Penjualan non-HBO</b>				<b>Rp 8.240.200</b>
<b>Total Penjualan PPAU</b>				<b>Rp 88.340.200</b>

## Bab 4. Keluaran yang Dicapai

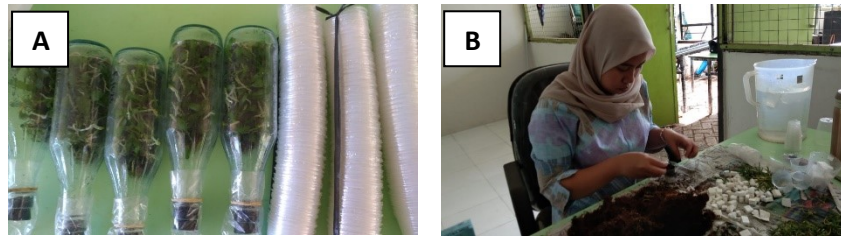
Guna lebih bisa berkomunikasi dengan pecinta anggrek, PPAU membangun beberapa media sosial maupun melakukan penjualan secara online. Penjualan online ini bertujuan melengkapi rencana penjualan utama berupa perjanjian *business to business* dengan HBO. Media online yang dikembangkan adalah laman pada Facebook dan Instagram. Sedangkan penjualan online dilakukan pada Tokopedia. Ketiga aktivitas secara online tersebut dapat dilihat pada tautan di bawah ini:

1. Facebook PPAU: [https://www.facebook.com/Pusat-Pembibitan-Anggrek-Ubaya-106623087473914/?epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/Pusat-Pembibitan-Anggrek-Ubaya-106623087473914/?epa=SEARCH_BOX)
2. Instagram PPAU: <https://instagram.com/pembibitan.anggrek.ubaya?igshid=1csk8dpxw6kic>
3. Tokopedia PPAU: <https://www.tokopedia.com/pembibitananggre>



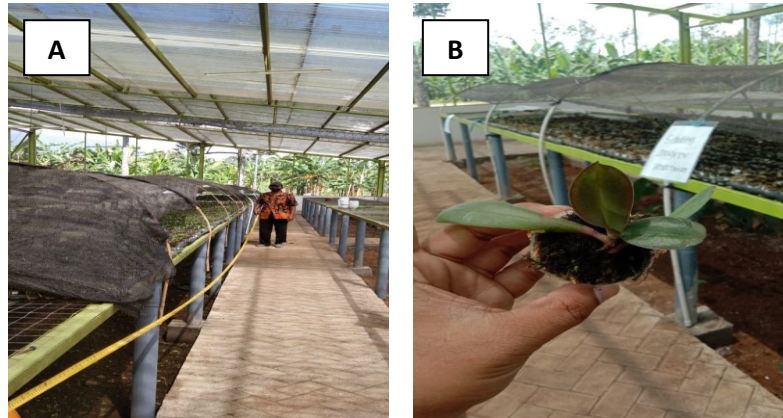
Gambar 1. Contoh laman facebook PPAU (A) dan laman Instagram PPAU (B)

Aktivitas PPAU dalam memulai berbisnis anggrek juga sudah mulai dilakukan pada bulan Maret 2020. Pada bulan ini setelah dilakukan berbagai persiapan di greenhouse Fakultas Teknobiologi di Kampus 3 Ubaya, Trawas, pengeluaran bibit anggrek dari botol mulai dilakukan. Aktivitas ini diharapkan dapat menghasilkan bibit anggrek siap jual dalam waktu 1-2 bulan kemudian. Rekaman aktivitas tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Anggrek botolan dan flexi cup tempat tanam anggrek (A). Aktivitas mengeluarkan anggrek botolan untuk dipindahkan ke flexi cup (B).

Hal lain yang telah dilakukan oleh PPAU adalah optimasi greenhouse untuk mendapatkan pertumbuhan optimal bagi bibit anggrek. Hal ini dilakukan dengan penambahan shading net pada greenhouse. Bibit anggrek memerlukan lebih sedikit cahaya dibandingkan dengan anggrek dewasa. Penambahan shading net dengan jumlah yang tepat bisa mendukung pertumbuhan bibit anggrek ini. Pada bulan April 2020 juga telah dicapai kesepakatan dengan HBO tentang standar bibit anggrek yang dapat dijual ke mereka. Bibit anggrek standar yang dimaksud adalah bibit dengan minimal tiga daun dan tanaman tampak sehat. Tidak terdapat daun yang kering dan dengan ukuran tumbuh yang normal.



Gambar 3. Bagian greenhouse di atas rak tanam bibit anggrek yang telah ditambahkan shading net (A) dan standar bibit anggrek yang dapat dijual ke HBO (B).

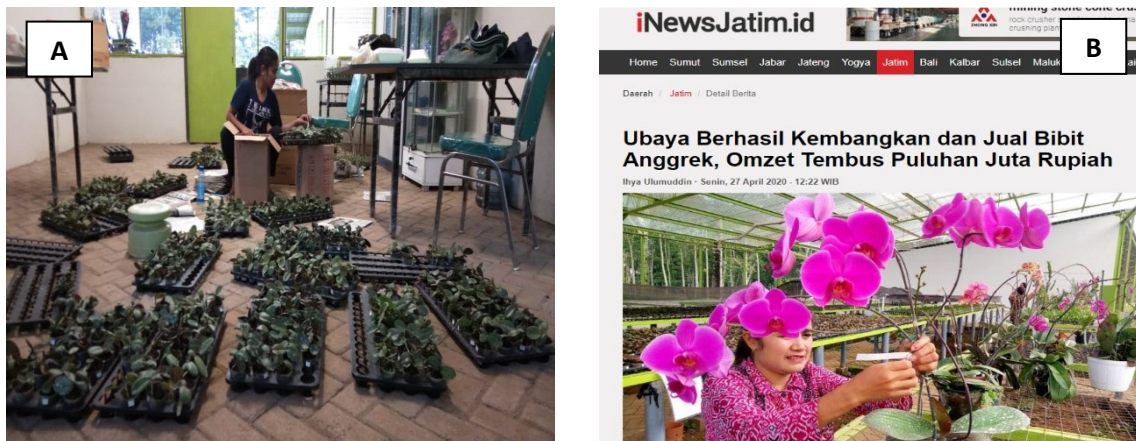
Setelah dicapai kesepakatan tentang ukuran bibit anggrek yang dapat diterima oleh HBO, maka pada bulan Mei mulai mengalir orderan bibit anggrek dari HBO. Hal ini terjadi beberap kali dengan jumlah yang meningkat pada bulan-bulan berikutnya. Perawatan bibit anggrek yang serius di PPAU telah membuahkan hasil berupa kepercayaan dari HBO sebagai salah satu nursery pemrakarsa anggrek di Malang. Aktivitas PPAU ini juga terekam melalui media massa. Berita tentang bibit anggrek yang dipasarkan oleh PPAU dapat dilihat pada tautan berikut ini:



<https://jatim.inews.id/berita/ubaya-berhasil-kembangkan-dan-jual-bibit-anggrek-omzet-tembus-puluhan-juta-rupiah>

Dokumentasi pengiriman anggrek juga dilakukan melalui pembuatan video. Diharapkan melalui dokumentasi seperti ini, pihak HBO juga mengetahui kualitas anggrek sebelum dikirimkan. Pada sisi lain dokumentasi yang sama juga bisa dipergunakan sebagai rujukan untuk pengiriman anggrek pada periode berikutnya. Dokumentasi yang sama juga bisa digunakan untuk penyempurnaan cara-cara pengiriman anggrek di masa mendatang. Video pengiriman anggrek dapat dilihat pada tiga tautan berikut: <https://youtu.be/aUgVeSh9wLQ> atau <https://youtu.be/6fkVThz1ru8> atau <https://youtu.be/nHLmSHoKAZI> atau <https://youtu.be/SH0aAkoydvk> atau <https://youtu.be/Yj2vc9x2770>

Dokumentasi melalui video juga dilakukan sampai anggrek diterima oleh pelanggan. Hal ini dapat dilihat pada tautan berikut ini <https://youtu.be/GeacxoOwkSO>



Gambar 4. Penyiapan pengiriman anggrek ke HBO (A). Berita media massa tentang penjualan bibit anggrek PPAU (B)

Selain bibit anggrek, PPAU juga melakukan pemeliharaan anggrek dewasa guna lebih menarik pengunjung untuk datang langsung ke PPAU. Berbagai anggrek dewasa dipelihara oleh PPAU dengan tujuan menghasilkan bunga nggrek. Adanya anggrek berbunga juga dapat menambah wawasan dan keterampilan SDM PPAU dalam menghasilkan buah anggrek baik melalui penyerbukan silang ataupun penyerbungan sendiri. Di bawah ini adalah anggrek dewasa yang berbunga yang merupakan koleksi PPAU.



Gambar 5. Koleksi anggrek Oncidium PPAU yang mekar pada Mei-Juni 2020



Gambar 6. Koleksi anggrek dendrobium PPAU yang berbunga pada Mei-Juni 2020



Gambar 7. Koleksi anggrek dendrobium PPAU yang berbunga pada Mei-Juni 2020



Gambar 8. Koleksi anggrek Vanda, dan Cattleya PPAU yang mekar pada Mei-Juni 2020

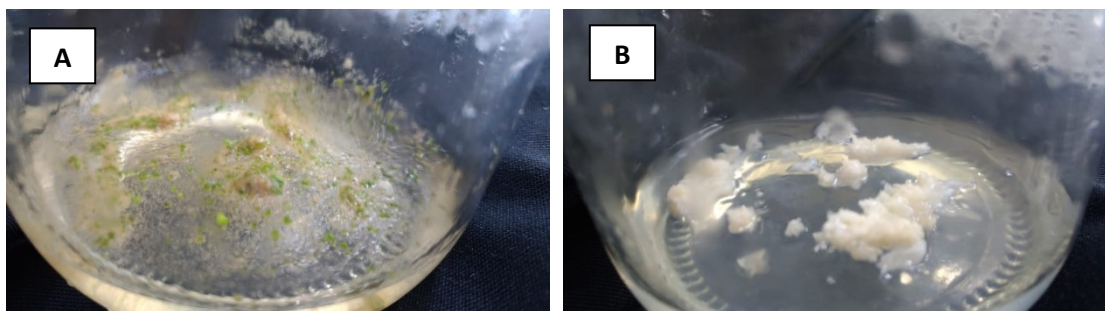
Guna lebih memperkenalkan kondisi terkini di PPAU, berbagai perkembangan terbaru selalu diinformasikan kepada pecinta anggrek. Termasuk banyaknya anggrek yang berbunga pada bulan Juni. Rekaman anggrek berbunga PPAU diinfokan juga melalui media sosial yang dimiliki PPAU.





Gambar 9. Bagian depan Facebook PPAU yang menginfokan banyaknya anggrek yang berbunga

Langkah yang dilakukan PPAU selanjutnya adalah melakukan upaya penanaman anggrek secara in vitro. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan bibit anggrek botolan tersendiri guna melengkapi bibit anggrek botolan yang didapatkan dari HBO. Kemampuan melakukan penanaman bibit anggrek botolan, akan mendukung visi PPAU untuk memiliki anggrek hasil silangan sendiri. Terdapat dua jenis anggrek yang digunakan dalam percobaan penanaman in vitro yaitu anggrek macam dan anggrek bulan lost ID. Kedua anggrek dipilih berdasarkan anggrek berbuah yang ada di PPAU Ketika percobaan dimulai. Sampai penulisan laporan ini, telah terlihat adanya kecambah anggrek bulan lost ID. Namun demikian, belum terlihat adanya kecambah untuk anggrek macan.



Gambar 10. Hasil penanaman anggrek in vitro dari biji anggrek bulan (A) dan anggrek macan (B).

Pada bulan Juli juga dilakukan pelatihan pengeluaran anggrek botolan dan menanamnya di flexi cup. Pelatihan ini ditujukan kepada pecinta anggrek secara luas. Tujuan utama pelatihan

ini adalah menginformasikan adanya PPAU yang menyediakan bibit anggrek dan juga memiliki SDM dengan kepakaran yang mumpuni pada bidang anggrek. Pelatihan yang semula direncanakan bagi 50 orang, harus ditambahkan karena animo yang cukup tinggi dari pecinta anggrek. Pada akhirnya pelatihan ini diikuti oleh 89 orang dari berbagai daerah. Setelah pelaksanaan penelitian banyak terdapat masukan positif dari peserta. Beberapa masukan tersebut diantaranya adalah melakukan pelatihan lain dengan topik yang berbeda dan membentuk grup WA sebagai wadah komunikasi. Pelatihan lanjutan telah direncanakan oleh PPAU pada bulan Desember. Salah satu dokumentasi pelatihan anggrek dapat dilihat pada tautan berikut ini: [https://youtu.be/jXT\\_C7jxd4](https://youtu.be/jXT_C7jxd4). Pelatihan ini juga menjadi perhatian media massa. Berita pelatihan pada media massa dapat dilihat pada tautan ini: <https://jatim.inews.id/berita/ubaya-gelar-pelatihan-budidaya-bibit-anggrek-botol-ide-sumber-penghasilan-tambahan>

Aktivitas pada bulan Juli juga diwarnai dengan pelibatan mahasiswa peserta matakuliah kerja praktek di PPAU. Mahasiswa-mahasiswa bertugas membantu dalam berbagai hal diantaranya identifikasi dan pemberian label pada anggrek PPAU, inventarisasi anggrek yang ada, induksi bunga anggrek dengan menggunakan hormone tertentu ataupun membantu mengeluarkan anggrek botolan untuk ditanam di flexi cup. Adanya mahasiswa ini memberikan warna tersendiri bagi aktifitas PPAU. Selain terdapat bantuan tenaga dan pemikiran bagi perkembangan PPAU, mahasiswa juga lebih mempopulerkan PPAU melalui networking yang mereka miliki. Lebih jauh pada bulan Juli, didapat order bibit anggrek dari HBO sebesar 3000 bibit.



Gambar 11. Pelatihan online transplanting anggrek botol yang dilakukan PPAU. Flyer pelatihan diedarkan secara online baik melalui WA grup ataupun melalui media sosial PPAU (A). Peserta pelatihan mendapatkan kit yang dikirimkan oleh PPAU ke masing-masing alamat peserta (B). Berita tentang pelatihan dimuat di media massa untuk lebih mengenalkan nama PPAU (C).

Langkah-langkah PPAU selanjutnya adalah menyempurnakan meja tanam yang terdapat pada greenhouse. Penyempurnaan ini meliputi penguatan truktur meja dan penambahan beberapa asesoris untuk mendukung otomatisasi di PPAU. Diharapkan melalui aktivitas ini, pengontrolan penyiraman anggrek dan ke depan pemupukan anggrek dapat dilakukan secara



otomatis. Selanjutnya untuk mendukung visi PPAU guna memiliki anggrek hasil silangan sendiri, PPAU mulai melakukan koleksi beberapa anggrek spesies. Saat ini tengah dilakukan optimasi kondisi pertumbuhan anggrek spesies tersebut sehingga anggrek dapat memberikan bunga dengan jumlah yang cukup untuk dilakukan penyilangan.



Gambar 12. Penambahan asesoris rak meja tanam dalam rangka penguatan struktur dan mendukung otomatisasi greenhouse PPAU.



Gambar 13. Mahasiswa terlibat dalam penyiapan penanaman anggrek spesies koleksi PPAU (A). Anggrek spesies yang telah ditata pada rak meja tanam.

## Bab 5. Manfaat yang Diperoleh

### 5.1 Dampak Ekonomi dan Sosial

Aktivitas PPAU dalam melakukan bisnis anggrek telah membawa manfaat bagi beberapa pihak baik yang langsung berhubungan dengan PPAU maupun yang tidak langsung berhubungan dengan PPAU. Bagi **masyarakat sekitar** kecamatan Trawas, PPAU telah membawa manfaat berupa penyediaan lapangan kerja. Saat ini satu orang tenaga yang membantu operasional PPAU, utamanya dalam memindahkan bibit anggrek botolan ke flexi cup merupakan warga sekitar kampus 3 Ubaya, Trawas. Tenaga lulusan SMK ini juga diajarkan pengetahuan mengenai perawatan anggrek dewasa. Selain itu, juga diberi kesempatan untuk ikut memasarkan bibit anggrek PPAU melalui media sosial yang dimilikinya. Melalui cara-cara seperti ini, diharapkan tenaga pembantu PPAU ini juga bisa mendapatkan penghasilan tambahan melalui penjualan bibit anggrek secara mandiri.

Adanya PPAU juga memberikan manfaat berupa edukasi cara pembesaran dan perawatan tanaman anggrek. Termasuk pengetahuan mengenai jenis-jenis anggrek yang ada. Hal ini didapat pengunjung kampus 3 Trawas yang juga merupakan tempat peristirahatan ketika mereka juga berkunjung ke greenhouse PPAU. **Eduwisata** ini juga dapat lebih mengenalkan nama PPAU di kalangan pecinta anggrek.

Manfaat lain kehadiran PPAU juga bisa dirasakan **pecinta anggrek secara luas** melalui pelatihan transplanting anggrek botolan yang dilakukan. Pelatihan yang diikuti lebih dari 80 peserta ini merupakan pelatihan berbiaya cukup murah. Peserta pelatihan telah mendapatkan kit pelatihan yang termasuk didalamnya 5 bibit anggrek yang dikirimkan ke alamat mereka dengan biaya pelatihan hanya Rp. 50.000. Peserta pelatihan banyak memberikan masukan positif setelah pelatihan dilaksanakan. Masukan tersebut diantaranya adalah permintaan mengenai pelatihan lanjutan dan dibentuk WA grup untuk menjawab pertanyaan mengenai perawatan tanaman anggrek.

Kehadiran PPAU juga bermanfaat bagi **mahasiswa Fakultas Teknobiologi** yang melakukan aktivitas kerja praktek. Matakuliah wajib Fakultas Teknobiologi ini mengharuskan mahasiswa belajar tentang aktivitas rutin suatu institusi. PPAU merupakan salah satu institusi tujuan kerja praktek. Berbagai aktivitas rutin PPAU dapat dilakukan oleh mahasiswa seperti pemindahan anggrek botolan ke flexi cup, perawatan anggrek dewasa, inventarisasi anggrek maupun upaya induksi pembungaan tanaman anggrek.



PPAU juga bermanfaat bagi **HBO** untuk menjamin ketersediaan bibit anggrek yang mereka jual. Kepercayaan HBO pada Fakultas Teknobiologi merupakan rangkaian Kerjasama yang cukup lama dibina yang dimulai Ketika Bapak Budi sebagai pemilik HBO sering diundang dalam kuliah tamu yang diadakan oleh Fakultas Teknobiologi. Melalui komunikasi yang sering dilakukan diketahui bahwa keberadaan bibit anggrek secara kontinyu merupakan permasalahan sendiri bagi HBO. Pada sisi lain, Fakultas Teknobiologi memiliki kemampuan dalam transplanting anggrek botolan maupun melakukan penanaman anggrek secara in vitro. Hal ini selanjutnya membuahakan kerjasama HBO-Fakultas Teknobiologi yang dapat mendukung pelaksanaan PPAU.

Manfaat besar PPAU juga dirasakan bagi **personel PPAU** baik dari Fakultas Ekonomi maupun dari Fakultas Teknobiologi. Keberadaan PPAU dapat dipergunakan sebagai praktek langsung teori bisnis yang dapat secara mudah diamati oleh mahasiswa. Aktivitas mulai dana yang dikeluarkan untuk pembelian anggrek dari HBO sampai penjualan kembali bibit anggrek ke HBO, dapat diamati dengan mudah. Pada sisi lain, keberadaan PPAU merupakan wadah bagi pelaksanaan penelitian untuk mengembangkan anggrek lebih jauh. Pengembangan ini dapat berupa penyempurnaan teknik menanam anggrek in vitro untuk berbagai jenis anggrek, induksi bunga anggrek untuk berbagai jenis anggrek, penyilangan anggrek maupun perawatan buah anggrek sampai siap panen.

## 5.2 Peran Mitra terhadap Pelaksanaan

**Handoyo Budi Orchid (HBO)** adalah nursery anggrek di malang yang merupakan mitra PPAU. Peran HBO dalam aktivitas PPAU sangat sentral hal ini karena HBO merupakan penyedia anggrek botolan dan menerima bibit anggrek yang dibesarkan oleh PPAU. HBO berperan dalam pemilihan bibit botolan dengan pertumbuhan yang baik dengan melihat ciri fisik dan ukuran anggrek botolan tersebut. Bibit anggrek botolan yang baik lebih mudah dikembangkan lebih lanjut untuk menjadi bibit anggrek siap jual dalam flexi cup. HBO juga memilih jenis anggrek botolan yang diperkirakan akan dapat terserap pasar setelah beberapa waktu penumbuhan anggrek. Hal ini sangat penting mengingat permintaan pasar terhadap jenis-jenis anggrek bersifat fluktuatif. Pemilihan jenis anggrek yang tepat untuk dibesarkan akan menjaga persediaan bibit anggrek tetap ada ketika permintaan akan bibit tersebut tinggi. Sebaliknya, kesalahan memilih bibit anggrek akan membuat anggrek tidak bisa terserap pasar yang akan memberikan tambahan biaya berupa perawatan anggrek tersebut.

Pada awal operasional PPAU, HBO berkunjung ke greenhouse PPAU untuk memastikan kondisi greenhouse memadai bagi pertumbuhan bibit anggrek. Koreksi yang diberikan oleh HBO antara lain untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke greenhouse dan penambahan kelembaban pada greenhouse. Peran HBO lainnya adalah menentukan anggrek standar yang bisa diterima untuk dijual ke HBO. Disepakati bibit anggrek dengan jumlah minimal tiga daun yang sehat dan dengan ukuran yang memadai bagi usia anggrek tersebut. HBO juga membantu dalam pengadaan awal beberapa keperluan bagi penanaman bibit anggrek. Hal ini meliputi pengadaan flexi cup, moss putih ataupun pakis cacah.

Mitra lain yang berperan dalam aktivitas PPAU adalah pihak **Integrated Outdoor Campus (IOC)** Ubaya. Institusi ini banyak memberikan akses bagi pengembangan PPAU termasuk utilitas berupa air dan listrik ataupun fasilitas berupa jalan akses menuju greenhouse PPAU. IOC melalui pengunjung dan aktivitas eduwisatanya, sangat berperan dalam memperluas pengenalan PPAU ke masyarakat.

Peran mitra dari pihak **masyarakat sekitar Trawas** yaitu tenaga pembantu operasional PPAU adalah mendukung aktivitas rutin PPAU. Peran utamanya adalah mengeluarkan anggrek botolan untuk dipindah di flexi cup. Aktivitas lain berupa perawatan anggrek dan juga pengiriman anggrek ke HBO. Terdapat pula peran **mahasiswa** dalam mengembangkan PPAU lebih jauh dengan melakukan penyiapan perawatan dan inventarisasi anggrek spesies.

## Bab 6. Faktor Penghambat, Faktor Pendukung dan Tindaklanjut

### 6.1 Faktor Penghambat

Faktor penghambat dalam aktivitas PPAU pada awal mula aktivitas adalah **kurangnya pengalaman** dalam perawatan tanaman anggrek. Meskipun secara teoritis cara perawatan tanaman anggrek telah terdapat di banyak buku referensi, namun kalimat relatif yang terdapat di buku referensi harus disesuaikan dengan kondisi hidup anggrek di greenhouse PPAU. Faktor penghambat ini mengakibatkan anggrek botol yang dipindahkan ke flexi cup tidak dapat tumbuh secara optimal. Anggrek tumbuh kerdil dan beberapa daun berwarna kemerahan. Pada sisi lain takaran penyiraman pada awal aktivitas PPAU juga belum optimal. Diketahui beberapa bibit anggrek busuk karena intensitas penyiraman terlalu tinggi. Pada sisi lain, pemberian pupuk juga belum dilakukan secara tepat yang menyebabkan bibit anggrek kering di beberapa bagian.

Faktor penghambat lain adalah sulitnya didapat beberapa bahan untuk keperluan penanaman bibit anggrek. Hal ini antara lain moss putih, pakis cacah, flexi cup dan pot tray. Pada saat awal aktivitas PPAU, aliran listrik dan air juga belum tersambung di greenhouse PPAU. Beberapa hambatan lain adalah sulitnya ditemukan anggrek spesies untuk mendukung visi PPAU memiliki penyilangan anggrek sendiri. Pencarian personel yang dapat membantu mengeluarkan bibit anggrek botol juga merupakan permasalahan tersendiri bagi PPAU.

### 6.2 Faktor yang Mendukung

Faktor pendukung utama kelancaran aktivitas PPAU adalah adanya anggota-anggota yang memiliki komitmen tinggi dalam pengembangan PPAU. Anggota-anggota ini memainkan peran mereka masing-masing diantaranya tenaga lapangan yang sudah terlatih dalam perawatan bibit anggrek dan anggrek dewasa. Terdapat pula anggota PPAU yang secara rutin melakukan supervise kondisi fisik greenhouse termasuk operasionalnya. Anggota lain PPAU berperan melakukan komunikasi melalui media massa maupun media sosial untuk lebih memperkenalkan nama PPAU. Pada sisi lain, terdapat anggota yang fokus pada pengembangan tanaman anggrek di PPAU. Secara administrasi pencatatan segala aktivitas keuangan PPAU juga dilakukan secara rapi. Pengaturan kerjasama pada setiap bagian ini, membuat organisasi PPAU dapat berjalan dengan baik dan mampu mencapai beberapa hasil sampai laporan ini dituliskan. Pada sisi lain, Universitas Surabaya sangat mendukung kegiatan ini dengan

menyediakan greenhouse bagi PPAU. Sementara itu, IOC banyak membantu dalam operasional PPAU terkait fasilitas dan infrastruktur. Kedekatan IOC dengan masyarakat sekitar Trawas, juga memudahkan PPAU mendapat tenaga pembantu operasional PPAU. Faktor pendukung lain adalah adanya Kerjasama dengan HBO. Sebagai nursery anggrek lama, pengalaman HBO dapat ditularkan ke personel PPAU untuk mendapatkan pertumbuhan anggrek yang optimal. Jaringan kerjasama Fakultas Teknobiologi yang membidani kelahiran PPAU dengan berbagai nursery anggrek lain juga merupakan factor pendukung penting bagi kelancaran aktivitas PPAU.

### **6.3 Solusi dan Tindaklanjut**

Meskipun terdapat banyak penghambat seperti yang disebutkan pada bagian 6.1, namun faktor pendukung seperti yang disebut pada bagian 6.2 dapat memberikan banyak solusi. Ketika PPAU menghadapi permasalahan dengan anggrek yang tumbuh berukuran kecil dan memiliki daun merah, HBO diundang untuk berkunjung ke PPAU. Kunjungan ini menghasilkan beberapa masukan mengenai pencahayaan dan kelembaban yang terdapat di PPAU. Salah satunya adalah dengan mengurangi jumlah cahaya yang masuk ke greenhouse. Solusi dari HBO ini telah ditindaklanjuti dengan penambahan shading net pada rak meja yang digunakan untuk menumbuhkan bibit anggrek. Sementara itu cara penyiraman diatur ulang sesuai saran HBO agar mendapatkan kelembaban mencukupi namun tidak membuat busuk bibit anggrek. Hal ini juga dilakukan melalui bantuan IOC yang membantu pengaliran listrik dan air di greenhouse PPAU. Sementara itu jaringan Kerjasama dengan beberapa nursery anggrek membuat PPAU saat ini telah memiliki beberapa anggrek spesies yang diperlukan bagi penyilangan tanaman anggrek untuk mendapatkan jenis anggrek baru.

### **6.4. Rencana Selanjutnya**

Bibit anggrek yang dikembangkan dari anggrek botolan saat ini Sebagian besar berasal dari anggrek bulan. Hal ini dikarenakan anggrek bulan merupakan anggrek yang mudah pemeliharaanya dan memiliki bunga yang menarik. Bunga anggrek bulan beranekaragam dengan ukuran yang besar. Pada sisi lain, anggrek bulan lebih sulit berbunga jika ditumbuhkan di daerah dengan temperature panas. Anggrek dendrobium merupakan salah satu pilihan sebagai anggrek yang bisa berbunga pada temperature panas. Rencana lanjut PPAU adalah berusaha mengembangkan bibit anggrek dendrobium untuk lebih memperluas pemasaran bibit

ke daerah dengan suhu panas. Rencana lain adalah dengan melakukan penjualan anggrek berbunga. Hal ini mulai dirintis dengan melakukan induksi pembungaan pada anggrek. Rencana jangka panjang PPAU adalah menghasilkan anggrek hasil silangan sendiri.

### 6.5 Langkah-langkah Strategis

Guna mewujudkan keinginan mampu menjual bibit anggrek dendrobium, PPAU akan lebih meningkatkan kerjasama dengan Dede Orchid. Nursery ini dikenal sebagai nursery besar untuk anggrek dendrobium. Pola Kerjasama yang akan dikembangkan mengikuti pola kerjasama PPAU-HBO berupa perbesaran anggrek besar dan akan dijual kembali ke nursery penyedia anggrek botolan. Untuk inisiasi penjualan anggrek berbunga, saat ini mulai dilakukan upaya induksi anggrek berbunga menggunakan hormone tertentu. Visi untuk mendapatkan anggrek silangan tersendiri akan dilakukan dengan mengumpulkan berbagai anggrek spesies yang ada. Secara simultan juga dilakukan penanaman in vitro pada buah anggrek yang ada saat ini. Diharapkan kompetensi ini akan datang bersamaan Ketika terdapat buah anggrek silangan sendiri yang siap ditanam secara in vitro.

## Bab 7. Kesimpulan dan Saran

### 7.1 Kesimpulan

- a. Kesulitan awal penumbuhan bibit anggrek telah teratasi
- b. Aktivitas PPAU telah berjalan baik sesuai yang direncanakan. Penjualan bibit anggrek PPAU ke HBO telah berlangsung beberapa kali.
- c. Sampai laporan ini dituliskan telah terdapat dua laporan tentang aktivitas PPAU yang dimuat di media massa nasional.
- d. Video rekaman aktivitas PPAU telah terdapat pada link video yang diberikan pada laporan ini.
- e. Aktivitas PPAU juga terekam pada media sosial PPAU yang telah disiapkan.
- f. PPAU telah memiliki beberapa anggrek spesies untuk kepentingan penyilangan agar mendapatkan jenis anggrek tersendiri yang dihasilkan PPAU.

### 7.2 Saran

Pengembangan PPAU ke depan akan berjalan dengan baik jika rencana-rencana yang dibuat sebelumnya dapat diimplementasikan hal ini antara lain berupa:

- a. Perbesaran bibit anggrek dendrobium
- b. Penjualan anggrek dewasa yang didahului melalui upaya induksi bunga anggrek
- c. Pembuatan strain anggrek luaran PPAU melalui penyilangan anggrek spesies.