

LAPORAN AKHIR
IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM)



**IbM Pembuatan Insektarium dan *Embedding* Serangga
Menjadi Souvenir**

Oleh :

Nanang Tri Haryadi,SP,M.Sc (NIDN. 0015058101)

Ir.Hari Purnomo,MSi,PhD (NIDN. 0030066607)

UNIVERSITAS JEMBER

NOVEMBER 2014

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : IbM Pembuatan Insektarium dan Embedding Serangga
Menjadi Souvenir

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : NANANG TRI HARYADI SP., M.Sc.
Perguruan Tinggi : Universitas Jember
NIDN : 0015058101
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Agroteknologi
Nomor HP : 081331056318
Alamat surel (e-mail) : haryadint@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ir. HARI PURNOMO M.Si., Ph.D.
NIDN : 0030066607
Perguruan Tinggi : Universitas Jember
Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : Ashari
Alamat : Jenggawah, Jenggawah, Jember, Jawa Timur
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 42.500.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 42.500.000,00

Mengetahui,
Dekan

Jember, 25 - 11 - 2014
Ketua,



(Drs. Dani Januar, MT)
NIP/NIK 195901021988031002

(NANANG TRI HARYADI SP., M.Sc.)
NIP/NIK 198105152005011003

Menyetujui,
Ketua LPM Unej



(Drs. Sujito, Ph.D)
NIP/NIK 196102041987111001

RINGKASAN

Indonesia merupakan Negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat melimpah, terutama keanekaragaman spesies serangga. Kekayaan alam ini banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membuat bisnis yang menarik dan menjanjikan keuntungan yang besar, dengan cara menangkap serangga-serangga tertentu secara liar untuk dijual di luar negeri seperti Negara Jepang, Korea dan Taiwan. Di Kabupaten Jember, usaha penangkapan serangga-serangga dari alam seperti kupu-kupu dan kumbang bertanduk secara liar tanpa ijin telah lama ditekuni oleh Pak Ashari dan pak Toro. Kegiatan penangkapan ini tentunya akan berdampak negatif terhadap keragaman spesies serangga di alam dan lambat laun akan terjadi kepunahan spesies serangga kupu-kupu dan Kumbang bertanduk terutama di Kabupaten Jember. Serangga-serangga tertentu seperti kupu-kupu memiliki nilai penting, yaitu sebagai penyerbuk pada proses pembuahan bunga. Hal ini secara ekologis turut memberi andil dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keanekaragaman hayati. Mitra dalam kegiatan ini yaitu pak Ashari. Permasalahan yang dihadapi mitra yaitu Mitra masih belum mengetahui bahwa memanfaatkan satwa dari alam yang dilindungi harus mendapatkan ijin dari pemerintah, mitra selama ini belum mengetahui bagaimana cara untuk menangkarkan atau memperbanyak serangga sendiri, mitra belum mengetahui cara mengawetkan serangga secara benar, kedua mitra masih belum mengetahui teknologi bagaimana cara membuat souvenir yang bahannya dari serangga dengan menggunakan metode *embedding*, seperti membuat gantungan kunci yang isinya dari serangga, yang dapat dijual sebagai souvenir. Oleh karena itu kegiatan Iptek bagi Masyarakat (IbM) ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kepunahan serangga di alam akibat penangkapan serangga secara liar, dengan cara melatih mitra membuat penangkaran serangga. Kegiatan IbM ini juga bertujuan melatih mitra untuk berkarya membuat awetan serangga kering dan membuat *embedding* serangga untuk dijadikan souvenir. Keluaran dari kegiatan ini yaitu mitra dapat menangkarkan serangga sendiri sehingga terbentuk rumah penangkaran serangga di lokasi mitra yang mungkin akan menjadi kebun penangkaran pertama di Kabupaten Jember, terwujudnya aneka awetan serangga kering hasil dari penangkaran sendiri dan souvenir yang terbuat dari serangga yang diawetkan dengan metode *embedding*.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir **Iptek Bagi Masyarakat (IbM)** tahun 2014 yang berjudul “**IbM Pembuatan Insektarium dan *Embedding* Serangga Menjadi Souvenir**”.

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Direktorat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat tahun 2014.
2. Rektor Universitas Jember
3. Ketua Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Jember
4. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember
5. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan kemajuan penelitian ini.

Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jember, November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| HALAMAN SAMPUL | 1 |
| HALAMAN PENGESAHAN | 2 |
| DAFTAR ISI | 3 |
| DAFTAR TABEL | 4 |
| RINGKASAN | 5 |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 7 |
| BAB 2. TARGET DAN LUARAN | 10 |
| BAB 3. METODE PELAKSANAAN | 11 |
| BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI | 12 |
| BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN | 13 |
| 5.1 Pelatihan Cara Membuat Awetan Serangga | 13 |
| 5.2 Pelatihan Cara Membuat Embedding Serangga | 18 |
| 5.3 Pembuatan Rumah Kupu-Kupu untuk Penangkaran | 20 |
| 5.4 Pembuatan Buku Petunjuk Cara Mengawetkan Serangga Menjadi Souvenir | 21 |
| 5.5 Pelatihan Pemeliharaan Serangga Ordo Coleoptera | 22 |
| BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN | 23 |
| DAFTAR PUSTAKA | 23 |
| LAMPIRAN | 24 |
| Lampiran 1. Produk Pengabdian | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Judul | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Serangga-serangga Ordo Coleoptera (Kumbang Bertanduk) yang banyak diburu Kolektor | 8 |
| 2. | Kegiatan penyuluhan Cara membuat Awetan Serangga | 14 |
| 3. | Cara menyimpan serangga dari kupu-kupu | 15 |
| 4. | A. Papan perentangan, B. Melemaskan sayap kupu-kupu, C. Merentangkan sayap kupu-kupu, D. Menjemur dengan panas matahari | 16 |
| 5. | A. Bingkai untuk menyimpan kupu-kupu, B. Kupu-kupu yang sudah disimpan dalam bingkai kayu | 17 |
| 6. | Proses Membuat Awetan Serangga dengan cara Embedding | 19 |
| 7. | Rumah Kupu-Kupu | 20 |
| 8. | Buku panduan tentang cara membuat insektarium dan embedding menjadi souvenir | 21 |
| 9. | Larva serangga dari ordo Coleoptera | 22 |

BAB 1. PENDAHULUAN

Mengumpulkan serangga merupakan salah satu kegiatan ilmiah penting yang kadang-kadang secara kebetulan hanya merupakan hobby atau kesenangan saja. Kesenangan itu dapat ditimbulkan karena hal-hal menarik yang terdapat pada serangga-serangga tadi, misalnya : bentuk yang lucu-lucu, warna yang indah, variasi yang banyak, peri kehidupannya dan lain-lain (Sulthoni dan Siwi, 2001) .

Indonesia merupakan Negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat melimpah. Keanekaragaman serangga di Indonesia tercatat salah satu yang terbesar di dunia. Kekayaan alam ini banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membuat bisnis yang menarik dan menjanjikan keuntungan yang besar. Usaha memanfaatkan keragaman serangga yang telah banyak dilakukan yaitu dengan mengambil serangga-serangga yang langka dan menarik untuk di jual ke Negara-negara tertentu seperti Jepang, Korea dan Taiwan.

Di Kabupaten Jember, usaha mencari serangga-serangga dari alam seperti kupu-kupu dan kumbang bertanduk juga dilakukan oleh Pak Ashari dan pak Toro. Kegiatan ini telah lama ditekuni oleh Bapak Ashari dan Bapak Toro. Pak Ashari biasanya mencari serangga-serangga langka seperti serangga golongan Coleoptera di gunung Gunitir yang terletak di perbatasan Kabupaten Jember dan Banyuwangi. Pak Ashari juga berburu kupu-kupu langka dari berbagai daerah untuk di jadikan koleksi serangga. Serangga-serangga langka tersebut kemudian dikumpulkan dan dijual pada pengepul dengan harga yang relative mahal. Serangga hidup dari ordo Coleoptera (kumbang bertanduk) bisa mencapai 500 ribu rupiah (Gambar 1). Pak Toro, juga salah satu masyarakat yang sering berburu dan sudah menekuni bisnis ini sejak tahun 2000 dan telah banyak menjual serangga tersebut ke pengepul. Serangga-serangga ini juga banyak di kumpulkan dari gunung Gunitir. Serangga-serangga tersebut diperoleh pak Ashari dan pak Toro dengan membuat perangkap lampu pada malam hari.



Gambar 1. Serangga-serangga Ordo Coleoptera (Kumbang Bertanduk) yang banyak diburu Kolektor

Kegiatan menangkap serangga ini tidak hanya dilakukan di Kabupaten Jember, tetapi juga banyak dilakukan oleh warga Desa Breml, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur seperti yang dilaporkan liputan 6.com (2002). Mereka berusaha mengekspor kumbang tersebut ke Jepang dengan omzet mencapai puluhan juta rupiah. Menurut warga Desa Breml, baru-baru ini, kumbang berwarna hitam itu memiliki nilai jual karena di Jepang, terutama bagi anak-anak dan remaja, hewan yang bagian kepalanya bertanduk atau memiliki cula kecil seperti pada badak itu digemari sebagai hewan piaraan. Rata-rata seorang pengepul di Breml mampu mengekspor kumbang dewasa dengan omzet Rp 60 juta dalam waktu tiga-lima bulan. Kumbang tersebut dikirim ke Jepang setelah dibius terlebih dahulu dan dimasukkan dalam plastik beroksigen, hal ini dimaksudkan agar kumbang mati suri selama 12 jam perjalanan. Hewan itu akan segar kembali bila diberi aliran listrik atau sinar matahari ketika tiba di tujuan. Namun, permasalahan yang muncul yaitu mayoritas warga masih mencari di alam bebas dan belum merencanakan menangkap sendiri.

Kondisi ini jika diteruskan akan berakibat musnahnya spesies-spesies serangga tertentu dan akan mengurangi keragaman spesies di alam. Kupu-kupu memiliki nilai penting, yaitu sebagai penyerbuk pada proses pembuahan bunga. Hal ini secara ekologis turut memberi andil dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keanekaragaman hayati. Secara ekonomi, kupu-kupu mempunyai nilai jual yang tinggi dan merupakan obyek rekreasi. Potensi ekonomi inilah yang menyebabkan kupu-kupu banyak diburu oleh wisatawan mancanegara, baik untuk dinikmati keindahannya di alam bebas maupun untuk dikoleksi sebagai kenang-kenangan, atau untuk kepentingan ilmu pengetahuan. Menghilangnya beberapa jenis

disebabkan oleh penangkapan dan perdagangan liar oleh masyarakat setempat, selain faktor perusakan habitat.

Mitra dalam kegiatan Iptek Bagi Masyarakat ini yaitu Bapak Ashari yang beralamat di Dusun Krajan RT 05/RW 01 Desa Jenggawah Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember dan Bapak Toro yang beralamat di Perum Puri Bunga Nirwana Cluster Bintaron Blok I, No. 32 Sumpersari Kab. Jember. Alasan menggunakan mitra tersebut yaitu selama ini kedua mitra hanya mencari serangga dari alam dan belum menangkarkan sendiri, selain itu mitra juga belum memanfaatkan serangga-serangga tersebut untuk di awetkan sebagai insektarium atau sebagai *embedding* untuk souvenir yang mempunyai nilai ekonomi juga. Pak Ashari, adalah seorang guru SD yang tidak mempunyai latar belakang keilmuan tentang bagaimana cara menangkarkan serangga agar tidak mengambil dari alam, sedangkan pak Toro adalah wiraswata yang selama ini lebih menekuni bisnis penjualan serangga-serangga terutama dari ordo Coleoptera.

Permasalahan-permasalahan yang dihadapi mitra selama ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mitra masih belum mengetahui bahwa memanfaatkan satwa dari alam yang dilindungi harus mendapatkan izin dari pemerintah, sesuai yang diatur dalam Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 7 tahun 1999 tentang pengawetan jenis tumbuhan dan satwa. Selama ini kedua mitra hanya mengambil dan mengawetkan serangga-serangga tersebut untuk dijual kepada kolektor. Oleh karena itu, dalam kegiatan Iptek Bagi masyarakat ini bertujuan membantu mitra mendapatkan izin untuk menjalankan bisnis pengawetan serangga.
2. Kedua mitra selama ini belum mengetahui bagaimana cara untuk menangkarkan atau memperbanyak serangga sendiri, sehingga masih mengandalkan hanya mengambil di alam saja. Pak Ashari selain mencari serangga di Kabupaten Jember, juga mencari dari berbagai daerah dari luar Jawa seperti NTB, Kalimantan dan Sulawesi. Kedua mitra selama ini tidak mengetahui teknologi untuk memperbanyak kupu-kupu, kumbang dan serangga-serangga yang mempunyai nilai ekonomi tinggi.
3. kedua mitra masih belum mengetahui teknologi bagaimana cara membuat souvenir yang bahannya dari serangga dengan menggunakan metode *embedding*, seperti

membuat gantungan kunci yang isinya dari serangga, yang dapat dijual sebagai souvenir.

Koleksi serangga selain dapat digunakan untuk souvenir, juga dapat digunakan untuk melihat nilai dari spesies-spesies serangga yang telah dikenal namanya, baik nama itu nama daerah ataupun nama-nama ilmiah. Dengan nama-nama ilmiah ini, koleksi dapat digunakan untuk identifikasi serangga, dengan koleksi dapat dilihat pula bahwa persoalan-persoalan mengenai serangga masih merupakan bagian yang besar yang harus dipelajari. Untuk dapat membuat koleksi serangga dibutuhkan pengetahuan teknik dalam bidang ini, sehingga koleksi tersebut mempunyai nilai, baik untuk kepentingan biologi, entomologi ataupun kepentingan khusus bagi seorang kolektor. Dalam bidang hama tanaman barang tentu tujuan utama ialah untuk mengetahui jenis-jenis serangga yang menjadi hama tanaman kita. Usaha pengendalian tidak dapat lepas dari pengetahuan yang menyangkut peri kehidupan serangga itu sendiri dan suatu koleksi merupakan salah satu penolong dalam memecahkan persoalan-persoalan yang penting.

BAB 2. TARGET DAN LUARAN

Tujuan dari kegiatan IbM ini yaitu melakukan pembinaan kepada kelompok pencari serangga-serangga langka untuk lebih sadar tentang pentingnya konservasi alam. Target dari kegiatan ini yaitu terbentuknya tempat penangkaran serangga di lokasi mitra, sehingga mitra tidak tergantung dan mengambil serangga dari alam yang sebenarnya harus mendapat izin resmi dari instansi terkait. Kegiatan ini juga ingin kelompok tersebut bisa membuat insektarium (awetan kering) dan membuat embedding dari serangga hasil penangkaran sendiri sebagai souvenir yang dapat dijual. Hasil dari kegiatan ini diharapkan terjaganya konservasi alam dan keragaman spesies serangga, sehingga diharapkan tidak akan terjadi kepunahan spesies serangga.

Luaran dari program IbM ini yaitu (a) *up-dating* ipteks bagi kelompok pencari serangga yang diketuai oleh pak Ashari dan pak Toro, tentang bagaimana cara menangkarkan serangga-serangga dari alam seperti kupu-kupu, kumbang bertanduk dan lain-lain, setelah kegiatan ini diharapkan pengetahuan masyarakat tentang teknologi penangkaran menjadi meningkat, sehingga tidak selalu tergantung dari alam. Rumah penangkaran serangga ini, nanti akan menjadi rumah penangkaran pertama di

Kabupaten Jember, oleh karena itu hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi percontohan dan pembelajaran bagi masyarakat umum, (b) Masyarakat mampu membuat awetan serangga, (c) Masyarakat mampu membuat embedding serangga sebagai souvenir, (f) petunjuk/manual tentang cara penangkaran (rearing) serangga, (g) produk-produk souvenir yang berasal dari serangga yang mempunyai nilai ekonomi.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Metode pendekatan yang dilakukan untuk mendukung realisasi program “IbM Pembuatan Insektarium dan Embedding Serangga menjadi Souvenir yaitu :

1. Memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang bagaimana cara rearing (penangkaran serangga) yang berasal dari alam. Kegiatan ini dilakukan dengan memperbanyak serangga-serangga yang berasal dari alam tersebut (seperti : kupu-kupu dan kumbang) dengan cara membuat pakan buatan sebagai bahan makanan serangga dan membuat rumah atau taman kupu-kupu. Rumah penangkaran nantinya akan dibuat di lokasi mitra, sehingga mitra akan memelihara serangga dan tidak tergantung serangga dari alam bebas.
2. Melakukan pelatihan tentang bagaimana cara membuat awetan serangga kering (insektarium) secara benar dan mempunyai nilai ilmiah. Hasil awetan serangga ini nantinya dapat digunakan sebagai souvenir, voucher specimen serangga yang dapat membantu proses identifikasi serangga dan media pembelajaran bagi siswa-siswa sekolah yang akan memanfaatkan untuk mempelajari dunia serangga.
3. Memberikan pelatihan tentang bagaimana cara membuat awetan serangga dengan metode embedding yaitu menggunakan resin dan katalis. Awetan ini nantinya dapat dibuat menjadi souvenir berupa gantungan kunci atau kreasi-kreasi lain.
4. Membuat dan mengembangkan manual atau buku petunjuk tentang cara penangkaran serangga, pembuatan awetan serangga, dan pembuatan embedding serangga.

Partisipasi mitra dalam program IbM ini adalah sebagai penerima dan pelaksana teknologi dari program ini yang meliputi (a) tutorial, penyuluhan, pendampingan, training tentang pembuatan insektarium; (b) penerima dan pelaksana investasi yang telah direncanakan seperti alat dan bahan untuk pembuatan rumah penangkaran serangga, insektarium dan embedding serangga.

BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) Universitas Jember merupakan unsur pelaksana Tri Darma Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan ikut mengusahakan serta mengendalikan administrasi sumberdaya yang diperlukan dalam melakukan transfer hasil pendidikan dan penelitian kepada masyarakat melalui berbagai kegiatan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Sebagai upaya memfasilitasi implementasi kegiatan pengabdian kepada Masyarakat baik oleh para dosen maupun para mahasiswa, di koordinir oleh 7 Pusat Pengabdian yang ada di LPM Universitas Jember, yaitu: (1) Pusat Pengelolaan dan Pengembangan KKN, (2) Pusat Inkubator Bisnis Seni dan Budaya Tradisional, (3) Pusat Penerapan dan Pengembangan Teknologi Pedesaan, (4) Pusat Pemberdayaan Masyarakat dan Lembaga Mandiri yang Mengakar Masyarakat, (5) Pusat Layanan Pengembangan Kebijakan Otoda, (6) Pusat Pengelolaan Lingkungan, Kependudukan dan Penanggulangan Kebencanaan, (7) Pusat Layanan Kesehatan Masyarakat dan Pengembangan Herbal.

Selama satu tahun terakhir 2012-2013, LPM Universitas Jember telah banyak melakukan kegiatan-kegiatan pengabdian masyarakat dan hasilnya banyak dirasakan manfaatnya oleh masyarakat khususnya masyarakat di sekitar lingkungan Universitas Jember. Beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dikelola pusat-pusat yang ada di LPM yaitu penyelenggaraan Kuliah Kerja Nyata yang pelaksanaannya dua gelombang setiap tahun. Kegiatan KKN ini bertujuan pemberdayaan kepada masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraannya. Kegiatan lain yaitu pelaksanaan Iptek Bagi Masyarakat (IbM), pada tahun 2012, LPM telah melaksanakan 12 judul IbM dan pada tahun 2013, LPM Unej akan melaksanakan 40 judul IbM. LPM Unej selama satu tahun terakhir ini juga telah banyak menjalin kerjasama dengan beberapa lembaga pemerintah atau swasta di lingkungan Kabupaten Jember atau di luar Kabupaten Jember.

Berikut ini adalah Kualifikasi Tim dan Tanggung jawab pada Program “IbM Pembuatan Insektarium dan Embedding Serangga Menjadi souvenir :

| No | Nama Tim | Kualifikasi | Tugas dalam IbM |
|----|------------------------------|-------------|---|
| 1. | Nanang Tri Haryadi,SP,M.Sc | Entomologi | Training tentang rearing (penangkaran) serangga |
| 2. | Ir.Hari Purnomo,M.Si,DIC,PhD | Entomologi | Training Pembuatan Insektarium dan Embedding serangga |

Tim pengusul terdiri dari dua orang dengan keahlian di bidang Entomologi. Tim merupakan pengampu mata kuliah Entomologi di Fakultas Pertanian Universitas Jember. Keahlian dan kompetensi masing-masing tim sangat sesuai untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh mitra dalam usaha melindungi keanekaragaman serangga di alam dan konservasi sumberdaya alam. Tim sangat kompeten untuk melakukan tranfer teknologi tentang rearing serangga, pembuatan insektarium dan embedding serangga.

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pelatihan Cara Membuat Awetan Serangga

Kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan cara memberikan penyuluhan dengan materi sebagai berikut (Tabel 1). Kegiatan ini dilakukan dengan cara tutorial dan diskusi di rumah mitra dengan tujuan agar mitra mempunyai (a) wawasan tentang manfaat serangga bagi manusia, (b) manfaat membuat awetan serangga untuk tujuan ilmiah dan komersial yang mendatangkan keuntungan, (c) kegiatan ini juga mengedukasi mitra untuk tidak terus-menerus menangkap serangga dari alam, tetapi bagaimana mitra nantinya bisa menangkarkan sendiri untuk menjaga konservasi alam, (d) pelatihan ini juga bertujuan untuk mengajarkan tentang cara membuat awetan serangga menjadi sebuah souvenir yang mempunyai nilai jual. Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh Mitra dan Masyarakat disekitar rumah mitra serta masyarakat umum yang selama ini sering menangkap serangga untuk dijual (Gambar 2).

Tabel 1. Materi yang diberikan Pada Kegiatan Pelatihan

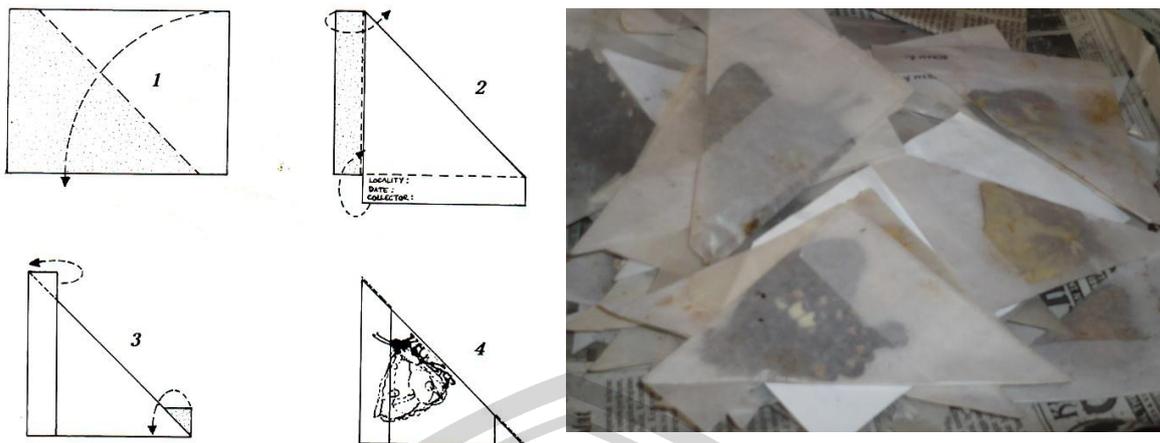
| Materi | Pemateri |
|---|--------------------|
| a. Manfaat Serangga Bagi Manusia | Nanang Tri Haryadi |
| b. Manfaat dan Tujuan Membuat Awetan Serangga | Nanang Tri Haryadi |
| c. Pentingnya Menjaga Konservasi alam | Hari Purnomo |
| d. Cara Membuat Awetan Serangga | Hari Purnomo |



Gambar 2. Kegiatan penyuluhan Cara membuat Awetan Serangga

Kegiatan ini selanjutnya dilakukan praktek bagaimana cara mengawetkan serangga terutama serangga-serangga dari golongan Lepidoptera seperti kupu-kupu dan serangga ordo Coleoptera seperti Kumbang badak. Kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu (a) Tahap I, praktek menyimpan serangga, (b) Tahap II, praktek merentangkan sayap kupu-kupu, (c) Tahap III, praktek mengeringkan serangga, (d) Tahap IV, praktek membuat bingkai serangga, dan (e) Tahap V, membuat souvenir dari serangga.

Pada kegiatan praktek ini terlebih dahulu peserta diajarkan bagaimana cara menyimpan serangga seperti kupu-kupu agar sayapnya masih utuh dan menyimpan ordo Coleoptera, Hemiptera dalam alcohol. Kupu-kupu yang diperoleh dilapang atau nantinya berasal dari rumah kupu-kupu harus disimpan dalam ketsa papilop seperti gambar 3, agar sisik pada sayap tidak rusak. Untuk serangga selain kupu-kupu disimpan dalam alcohol 70% agar tubuhnya tidak kaku, sehingga pada saat akan diawetkan mudah untuk direntangkan atau diatur posisi kaki dan sayapnya.



Gambar 3. Cara menyimpan serangga dari kupu-kupu

Tahap berikutnya yang perlu dilakukan yaitu merentangkan sayap serangga sebagai contoh digunakan kupu-kupu. Pada tahap ini alat yang perlu disiapkan yaitu kertas minyak, lem dan *spreading board* (papan perentangan). Papan perentangan dibuat dari kayu atau dapat dimodifikasi menggunakan stereofom.

Serangga yang disimpan kadang tidak sempat untuk langsung dilakukan perentangan sehingga serangga menjadi kaku, untuk mempermudah perentangan, maka dilakukan pelepasan pada torak serangga dengan cara menyuntik torak kupu-kupu dengan alkohol 70%. Kupu-kupu yang sudah lemas kemudian ditusuk dengan jarum tepat pada tengah-tengah torak, selanjutnya diatur sayapnya pada papan perentangan. Sayap kupu-kupu kemudian ditutup dengan kertas minyak transparan agar sayap masih kelihatan, selanjutnya sayap dijepit dengan cara menusuk disekeliling sayap menggunakan jarum agar posisi sayap tetap dan tidak berubah (gambar 4). Kupu-kupu selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan panas matahari atau dengan menggunakan lampu dop, selama 1 – 2 hari.



Gambar 4. A. Papan perentangan, B. Melemaskan sayap kupu-kupu, C. Merentangkan sayap kupu-kupu, D. Menjemur dengan panas matahari

Tahap berikutnya yaitu praktek membuat bingkai untuk kupu-kupu yang sudah kering dan siap dipasang dalam tempat penyimpanan. Bahan yang digunakan untuk membuat bingkai serangga yaitu kayu untuk bingkai, kaca, kertas karton, lem dan isolasi. Bingkai berbentuk persegi panjang atau bujur sangkar, panjang dan lebar bingkai disesuaikan dengan isi yang akan dipasang (Gambar 5).



Gambar 5. A. Bingkai untuk menyimpan kupu-kupu, B. Kupu-kupu yang sudah disimpan dalam bingkai kayu

5.2 Pelatihan Cara Membuat Embedding Serangga

Pelatihan ini dilakukan dengan tujuan Mitra mampu membuat sebuah awetan serangga dengan menggunakan bahan resin dan katalis. Serangga yang diawetkan dengan cara ini nantinya akan mampu bertahan lama dan dapat digunakan untuk tujuan pendidikan atau tujuan komersil. Pada kegiatan ini masyarakat diajarkan tentang bagaimana cara membuat cetakan untuk tempat membuat embedding dan cara mencampur resin dan katalis. Cetakan pada prinsipnya dapat menggunakan kertas karton, silikon atau wadah plastik yang mudah untuk dibuka atau dipecah seperti sendok plastik dan lain-lain. Pada kegiatan ini cetakan yang digunakan yaitu menggunakan kertas yang dibentuk elips. Bahan lain yang perlu disiapkan yaitu meja kaca, wadah plastik untuk mencampur resin dan katalis, pengaduk dan wax (miror glaze, atau semir sepatu).

Proses pembuatan embedding yaitu pertama membuat campuran antara katalis dan resin dengan komposisi sebagai berikut 100 ml resin dicampur dengan 0.4 ml katalis (1-5 tetes), kemudian diaduk secara perlahan-lahan agar tidak banyak muncul gelembung udara. Tahap selanjutnya yaitu menyiapkan cetakan berbentuk lingkaran atau sesuai dengan kebutuhan, kemudian di letakkan diatas meja kemudian menuang campuran resin dan katalis pada cetakan (sebagai lapisan bawah), setelah beberapa menit agak mengering serangga dimasukkan dalam cetakan dan dituang lagi campuran resin dan katalis sampai tertutup semua. Apabila dalam cetakan muncul gelembung udara maka gelembung dihilangkan dengan diambil menggunakan jarum. Cetakan selanjutnya dibiarkan sampai mengering, kemudian dibuka cetakan dan langkah berikutnya menghaluskan awetan dengan menggunakan gerindra sampai diperoleh hasil yang mengkilap (Gambar 6).

Kendala yang sering dihadapi oleh masyarakat yaitu (a) belum bisa membuat campuran antara resin dan katalis agar menghasilkan awetan yang baik, artinya resin tidak cepat mengeras atau sebaliknya, (b) masih ditemui banyak gelembung udara pada saat menuangkan resin pada cetakan yang berisi serangga.



Gambar 6. Proses Membuat Awetan Serangga dengan cara Embedding

5.3 Pembuatan Rumah Kupu-Kupu untuk Penangkaran

Rumah kupu dibuat dengan tujuan agar mitra mampu menghasilkan sendiri kupu-kupu atau serangga-serangga lain dengan cara menangkarkan sendiri, sehingga tidak tergantung dari alam. Rumah kupu-kupu dibuat dengan menggunakan bahan besi, kawat dan kasa hitam sebagai penutup atas. Rumah kupu-kupu dibuat dengan ukuran 4 x 6 m. Rumah ini selanjutnya diisi dengan tanaman-tanaman sebagai bahan makanan ulat dan tanaman yang menghasilkan bunga sebagai makanan kupu-kupu.

Proses penangkaran kupu-kupu nantinya dimulai dengan cara mencari berbagai spesies kupu-kupu, ulat atau kepompong dari alam kemudian dimasukkan dalam rumah kupu-kupu yang sudah diberi tanaman. Tanaman yang digunakan untuk perbanyakan kupu yaitu tanaman jeruk dan berbagai bunga-bunga yang dapat menghasilkan nektar sebagai sumber makanan bagi kupu-kupu (Gambar 7).



Gambar 7. Rumah Kupu-Kupu

5.4 Pembuatan Buku Petunjuk Cara Mengawetkan Serangga Menjadi Souvenir

Kegiatan IbM ini juga membuat buku petunjuk tentang cara bagaimana membuat insektarium dan Embedding menjadi sebuah Souvenir. Buku ini berisi 64 halaman yang terdiri dari beberapa bab yaitu Bab 1. Tentang Cara koleksi serangga, dalam bab ini dijelaskan tentang alat-alat yang digunakan untuk koleksi serangga dan metode-metode untuk mengkoleksi serangga, Bab 2. Menjelaskan tentang bagaimana cara mengawetkan serangga dengan menggunakan bahan resin, bab 3. Menjelaskan tentang cara membuat insektarium, bab 4. Menjelaskan tentang bagaimana memberi label awetan serangga agar mempunyai nilai ilmiah, Bab 5, menjelaskan tentang cara menangkarkan serangga. Berikut ini adalah cover depan dan belakang buku panduan membuat insektarium dan embedding serangga.



Gambar 8. Buku panduan tentang cara membuat insektarium dan embedding menjadi souvenir

5.5 Pelatihan Pemeliharaan serangga Ordo Coleoptera (Kumbang)

Pelatihan ini dilakukan dengan tujuan agar kelompok mampu memelihara serangga dari ordo Coleoptera. Pelatihan dimulai dengan memberi materi tentang media yang cocok untuk memelihara serangga. Media yang digunakan untuk perbanyakan kumbang dari famili Lucanidae ini terdiri dari beberapa bahan yaitu (a) serbuk gergaji atau kayu lapuk, (b) Tepung terigu; dan (c) air. Perbandingan rasio media diatas yaitu kayu (10) : tepung (1) : air (1) (unit : liter). Cara membuat media pemeliharaan yaitu :

- a. LANGKAH 1: Mengeringkan serbuk kayu di bawah sinar matahari langsung atau dengan cara lain.
- b. LANGKAH 2: Mencampur serbuk kayu dengan tepung terigu. Kemudian, tuangkan air ke dalamnya dan aduk rata.
- c. LANGKAH 3: Suhu sebaiknya pada 25° C atau lebih.
- d. LANGKAH 4: Campuran kemudian dibiarkan sampai suhu mulai meningkat. Kemudian, aduk setidaknya sekali sehari sampai kembali suhu normal.

Tahap berikutnya yaitu mengumpulkan larva serangga dari lapangan untuk dipelihara pada media perbanyakan.



Gambar 9. Larva serangga dari ordo Coleoptera

Kendala yang dihadapi dari kegiatan ini yaitu siklus hidup serangga yang panjang yaitu \pm 1 tahun, membuat masyarakat tidak sabar memelihara dan lebih menyukai mengambil serangga dari lapang. Kegiatan perbanyakan serangga dari ordo Coleoptera ini memang memerlukan keseriusan yang tinggi.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan IbM Pembuatan Insektarium dan *Embedding* Serangga Menjadi Souvenir, dapat disimpulkan beberapa hal yaitu :

- a. Mitra sudah mampu melakukan pembuatan awetan serangga menjadi insektarium
- b. Mitra sudah mampu membuat *embedding* serangga

DAFTAR PUSTAKA

- Haryadi,N.T. 2009. Cara Perbanyak Serangga Ordo Lepidoptera dengan Menggunakan Pakan Buatan. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Tidak di publikasikan
- Liputan 6.com. 2002. Warga Brebi Mengekspor Kumbang ke Jepang. www.liputan6.com. Diakses tanggal 25 Mei 2013.
- Purnomo, H. dan Haryadi,N.T. 2010. *Entomologi*. Penerbit CSS. Surabaya
- Sulthoni, A dan Siwi,S,S. 2001. Pengantar Praktikum Taksonomi Serangga. Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Tidak dipublikasikan.
- Upton, M.S. 1991. *Methods for Collecting, Preserving, and Studying Insects and Allied Form*. The Australian Entomological Society, Brisbane

LAMPIRAN

1. Produk Pengabdian

a. Serangga yang diawetkan dengan cara Embedding



b. Serangga yang dibuat menjadi insektarium

