



ANALISA KESESUAIAN PENGEMBANGAN PENANGKARAN KUPU-KUPU DI KAMPUS
IPB DARMAGA

Oleh

Maiser Syaputra

Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Jalan Pendidikan No. 37 Mataram

Email: syaputra.maiser@gmail.com

Abstrak

Sebelum memulai kegiatan penangkaran dibutuhkan kegiatan awal berupa studi analisa kesesuaian pengembangan penangkaran. Tujuannya adalah mengetahui hubungan kondisi lingkungan baik biotik maupun abiotik yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup satwa yang akan ditangkarkan. Sebagai bahan pembelajaran, perbandingan dan rujukan bagi upaya penangkaran kupu-kupu diberbagai kawasan lain di Indonesia, maka penelitian berjudul ‘analisa kesesuaian pengembangan penangkaran kupu-kupu di kampus IPB Darmaga’ ini menjadi penting untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik terhadap pengembangan penangkaran kupu-kupu di kampus IPB Darmaga. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur, wawancara, Rapid assesment dan pengukuran secara langsung di lapangan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kampus IPB Darmaga dikatakan sesuai bagi pengembangan penangkaran kupu-kupu, hal ini dilihat dari kondisi lingkungan meliputi keberadaan vegetasi pakan, kondisi suhu, curah hujan dan kelembaban, kondisi cahaya matahari dan ketersediaan sumber air.

Kata Kunci: Kesesuaian, Penangkaran & Kupu-Kupu

PENDAHULUAN

Kupu-kupu telah lama dikenal sebagai satwa yang memiliki nilai ekonomi tinggi, yang dapat dikembangkan sebagai objek rekreasi maupun sebagai satwa koleksi (spesimen). Keindahan warna dan bentuk sayapnya merupakan pesona dan daya tarik tersendiri yang mampu memikat hati banyak orang. Memanfaatkan kupu-kupu secara langsung di alam dapat mengancam kelestarian satwa ini, oleh karena itu kegiatan penangkaran dapat menjadi salah satu alternatif bentuk pengelolaan.

Kegiatan penangkaran adalah upaya perbanyak satwa atau tumbuhan melalui pengembangbiakan dan pembesaran dengan tetap mempertahankan kemurnian jenisnya. Adapun tujuan penangkaran adalah untuk mendapatkan spesimen tumbuhan dan satwaliar dalam jumlah, mutu, kemurnian jenis dan keanekaragaman genetik yang terjamin, untuk kepentingan pemanfaatan sehingga mengurangi tekanan

langsung terhadap populasi alam (Basuni 1987, Departemen Kehutanan 2003).

Sebelum memulai kegiatan penangkaran dibutuhkan kegiatan awal berupa studi analisa kesesuaian pengembangan penangkaran. Tujuannya adalah mengetahui hubungan kondisi lingkungan baik biotik maupun abiotik yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup satwa yang akan ditangkarkan.

Sebagai bahan pembelajaran, perbandingan dan rujukan bagi upaya penangkaran kupu-kupu diberbagai kawasan lain di Indonesia, maka penelitian berjudul ‘analisa kesesuaian pengembangan penangkaran kupu-kupu di kampus IPB Darmaga’ ini menjadi penting untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa kesesuaian faktor lingkungan baik biotik maupun abiotik terhadap pengembangan penangkaran kupu-kupu di kampus IPB Darmaga.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Konservasi Eksitu Satwaliar Jalan Lengkeng, Kampus IPB Darmaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antarlain: alat tulis, kamera, recorder, Tally sheet dan termometer dry-wet. Pengambilan data dilakukan dengan metode :

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan kegiatan pengumpulan data yang berasal dari data sekunder berupa dokumen – dokumen terkait. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh data untuk mendukung kegiatan penelitian.

2. Wawancara

Kegiatan wawancara dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode indept interview, yaitu wawancara terarah tanpa menggunakan kuisisioner, wawancara bersifat mendalam, terbuka dan bersifat semi terstruktur (Sugiyono, 2010). Pemilihan responden dilakukan dengan menggunakan kaidah snowball sampling yaitu responden diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lainnya. Proses sampling ini berjalan sampai didapatkan informasi yang cukup dan tidak ada rekomendasi selanjutnya (Nurdiani, 2014). Responden berasal dari lembaga, pengelola, keeper dan juga petugas lapangan.

3. Data Biotik

Data biotik meliputi keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa termasuk potensi kupu-kupu lokal disekitar lokasi penelitian dicatat menggunakan metode Rapid assesment. Rapid assesment merupakan metode berbasis lapangan yang fokus pada suatu lokasi dan lanskap. Sasaran pokok dari metode ini adalah pengumpulan dan pencatatan secara cepat dan akurat data melalui pengamatan yang relevan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif tentang apa yang ada dan terjadi pada suatu lokasi (IUCN, 2007).

Metode Rapid assesment tidak memiliki petak atau jalur pengamatan yang khusus, sehingga pengamat hanya mencatat secara langsung jenis dan lokasi keberadaan objek yang ditemukan. Penggunaan metode ini dapat

dilakukan di dalam lokasi pengamatan dengan menjelajahi seluruh kawasan maupun di luar lokasi pengamatan yaitu daerah disekitar kawasan, metode ini tidak dibatasi oleh waktu sehingga dapat dilakukan kapan saja, misalnya pada waktu survei lokasi, observasi, berjalan diluar waktu pengamatan dan sebagainya.

4. Suhu dan Kelembaban

Pengukuran suhu dan kelembaban lingkungan dilakukan dengan menggunakan termometer dry-wet. Pengukuran suhu dilakukan pada pagi (pukul 08.00), siang (pukul 12.00), dan sore (pukul 17.00) selama 30 hari.

Data hasil pengamatan disajikan secara deskriptif – kuantitatif dengan cara menyederhanakan, merata-ratakan, meringkas, dan menggolongkan data sesuai tujuan penelitian (Sugiyono, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian Pengembangan Penangkaran

Analisis faktor penentu kesesuaian habitat penangkaran kupu-kupu dilakukan melalui pendekatan ekologi dari satwa ini di alam, yakni bagaimana hubungan kupu-kupu dengan faktor abiotik dan biotik penyusun ekosistem serta kondisi-kondisi yang mempengaruhi hidupnya di penangkaran. Secara umum faktor lingkungan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan kupu-kupu antara lain vegetasi pakan, suhu, curah hujan, cahaya matahari dan ketersediaan sumber air (Dephut 2003). Selain itu dalam penelitian ini ditambahkan pula analisa terhadap satwa disekitar dan kupu-kupu lokal dengan tujuan mengetahui pola interaksi yang dapat terjadi dengan kupu-kupu yang ditangkarkan.

1. Faktor Vegetasi

Kupu-kupu merupakan jenis satwa pemakan tumbuhan (fitofagus), oleh karena itu keberadaan vegetasi sebagai sumber pakan penting untuk kupu-kupu baik pakan larva maupun pakan kupu-kupu, selain vegetasi itu juga berfungsi sebagai tempat berlindung (Simanjuntak 2001). Pakan kupu-kupu di saat larva adalah daun tanaman, sedangkan pada saat dewasa atau fase kupu-kupu adalah nektar.



Kehidupan kupu-kupu terkait dengan keberadaan tanaman pakan, jumlah dan jenis pakan akan berpengaruh pada kemampuan reproduksi kupu-kupu (Dennis et al. 2004). Hasil pengamatan menunjukkan lokasi penangkaran memiliki komposisi vegetasi yang terdiri dari tanaman sengon (*Paraserianthes falcataria*), pinus (*Pinus merkusii*), kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), nangka (*Artocarpus heteropilus*), jati (*Tectona grandis*), puspa (*Schima wallichii*), dan bambu apus (*Gigantochloa apus*) dengan tumbuhan bawah seperti kembang sepatu (*Hibiscus rosa*), soka (*Ixora coccinea*), rumput teki (*Cyperus rotundus*), cente (*Lantana camara*), harendong (*Melastoma candidum*), dan takokak (*Solanum torvum*).

Sebagian dari tumbuhan yang terdapat di sekitar penangkaran diketahui dimanfaatkan oleh kupu-kupu sebagai tanaman pakan, diantaranya sebagai pakan larva dan sebagai pakan kupu-kupu dewasa. Dengan demikian dari segi ketersediaan vegetasi pakan di areal penangkaran dapat dikatakan memadai dalam menunjang kebutuhan hidup dan perkembangbiakan kupu-kupu. Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan oleh kupu-kupu

No.	Nama lokal	Nama latin	Fungsi
1	Takokak	<i>S. torvum</i>	pakan larva
2	Harendong	<i>M. candidum</i>	pakan kupu
3	Cente	<i>L. camara</i>	pakan kupu
4	Soka	<i>I. coccinea</i>	pakan kupu
5	Kembang sepatu	<i>H. rosa</i>	pakan kupu
6	Puspa	<i>S. wallichii</i>	pakan kupu
7	Nangka	<i>A. heteropilus</i>	pakan larva

2. Faktor Satwa

Lokasi penangkaran merupakan habitat bagi berbagai jenis satwaliar baik mamalia, burung, reptil, amfibi, dan juga kupu-kupu sendiri. Keberadaan satwa-satwa tersebut secara

langsung maupun tidak berpengaruh terhadap kehidupan kupu-kupu yang ada di penangkaran baik sebagai satwa kompetitor maupun satwa predator. Namun yang perlu diperhatikan adalah keberadaan satwa predator atau pemangsa, karena keberadaan satwa-satwa ini merugikan dan berdampak pada penurunan produktifitas penangkaran.

Hasil pengamatan menunjukkan mamalia yang terdapat di sekitar lokasi penangkaran berjumlah enam jenis meliputi jenis-jenis mamalia kecil dan codot, seperti tupai kekes (*Tupaia javanica*), tikus belukar (*Rattus tiomanicus*), bajing kelapa (*Callosciurus notatus*), garangan (*Herpestes javanicus*), dan codot krawar (*Cynopterus brachyotis*).

Sebagian besar mamalia yang ditemukan teridentifikasi sebagai jenis satwa pemakan serangga, sehingga memiliki potensi sebagai satwa predator bagi kupu-kupu. Menurut Matsuka (2001) mamalia kecil dan tikus merupakan predator kupu-kupu pada fase larva dan pupa. Jenis mamalia yang berpotensi sebagai predator kupu-kupu di lokasi penangkaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Mamalia yang berpotensi sebagai predator di areal penangkaran

No.	Nama lokal	Nama latin	Makanan
1	Tupai Kekes	<i>T. javanica</i>	Larva dan pupa
2	Tikus Belukar	<i>R. tiomanicus</i>	Larva dan pupa
3	Bajing Kelapa	<i>C. notatus</i>	Larva dan pupa
4	Garangan	<i>H. javanicus</i>	Larva dan pupa

Selain mamalia terdapat juga jenis-jenis burung di sekitar lokasi penangkaran, seperti cekakak jawa (*Halcyon cyanoventris*), cinenen pisang (*Orthotomus sutorius*), kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), perenjak (*Prinia familiaris*), dan perkutut (*Geopelia striata*). Beberapa diantaranya juga merupakan burung pemakan serangga yang berpotensi mengganggu aktivitas penangkaran kupu-kupu. Burung



merupakan salah satu predator kupu-kupu pada fase larva (Matsuka 2001), Jenis burung yang berpotensi sebagai predator kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Burung yang berpotensi sebagai predator di areal penangkaran

No.	Nama lokal	Nama latin	Makanan
1	Cekakak Jawa	H. cyaniventris	Larva
2	Cinenen Pisang	O. sutorius	Larva
3	Kutilang	P. aurigaster	Larva
4	Perenjak	P. familiaris	Larva

Jenis amfibi yang ditemukan selama pengamatan hanya satu jenis yaitu kodok buduk (*Bufo melanostictus*), sedangkan jenis reptil yang ditemukan berjumlah lima jenis yakni ular pucuk (*Ahaetulla prasina*), ular lidah api (*Dendrelaphis pictus*), ular cobra (*Naja naja*), ular viper (*Trimeresurus albolabris*), dan kadal kebun (*Eutropis multifasciata*).

Diantara keenam jenis amfibi dan reptil yang ditemukan tersebut hanya dua jenis yang teridentifikasi sebagai satwa pemakan serangga yaitu kodok buduk dan kadal kebun. Menurut Matsuka (2001) kodok dan kadal merupakan predator bagi larva kupu-kupu, selain memangsa larva kadal juga memangsa pupa dan kupu-kupu dewasa, oleh karena itu keberadaan dua satwa ini harus diperhatikan agar tidak mengganggu kegiatan budidaya kupu-kupu. Jenis amfibi dan reptil yang berpotensi sebagai predator kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Amfibi dan reptil yang berpotensi sebagai predator di areal penangkaran

No	Nama lokal	Nama latin	Makanan
1	Kodok Buduk	B. melanostictus	Larva
2	Kadal Kebun	E. multifasciata	Larva, Pupa, dan Kupu-kupu

Keberadaan predator disekitar penangkaran dapat menjadi pertimbangan dalam rangka mendesain model kandang yang aman bagi perkembangan kupu-kupu. Keberadaan

predator bukan menjadi penentu utama, dengan catatan penangkaran kupu-kupu menggunakan sistem kandang yang dapat mencegah masuknya predator-predator tersebut ke wilayah budidaya.

3. Faktor Kupu-Kupu Lokal

Kupu-kupu yang berada di sekitar lokasi penangkaran penting diketahui, karena berguna untuk memberi gambaran jenis kupu-kupu apa saja yang ada, sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan jenis kupu-kupu yang akan ditangkarkan. Selain itu untuk mengetahui kemungkinan terjadinya persaingan dan kemungkinan lepasnya jenis asing yang ditangkarkan ke luar penangkaran. Jenis kupu-kupu yang terdapat di sekitar lokasi penangkaran dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis kupu-kupu yang terdapat di sekitar lokasi penangkaran

No	Nama latin	No	Nama latin
1	Graphium agamemnon	11	Neptis hylas
2	Pachliopta aristolochiae	12	Ypthima baldus
3	Papilio demoleus	13	Hypolimnas bolina
4	Papilio demolion	14	Ideopsis juvena
5	Papilio memnon	15	Junonia hedonia
6	Appias libythea	16	Junonia orithya
7	Catopsilia pomona	17	Mycalesis horsfieldi
8	Delias hyparete	18	Doleschalia bisaltide
9	Eurema hecabe	19	Euploea phaenarete
10	Leptosia nina	20	Danaus genutia

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat 20 jenis kupu-kupu yang terdiri dari 3 famili di lokasi ini. Jenis dari famili Papilionidae merupakan jenis kupu-kupu yang dapat dipertimbangkan untuk ditangkarkan, karena kupu-kupu dari famili ini umumnya memiliki



ukuran sayap yang besar dan bentuk yang menarik. Kupu-kupu yang indah akan banyak disukai oleh pengunjung.

Suatu populasi yang hidup di habitat tertentu dalam melangsungkan hidupnya bersaing dengan populasi-populasi lain dari jenisnya atau dengan populasi dari jenis lain. Persaingan dapat didefinisikan sebagai penggunaan sumberdaya yang terbatas oleh dua jenis atau lebih. Kandang kupu-kupu harus selalu tertutup untuk mencegah terjadinya persaingan dengan kupu-kupu yang berasal dari luar penangkaran. Kupu-kupu lokal yang berpotensi sebagai pesaing sekaligus sebagai sumber bibit antara lain *Pachliopta aristolochiae*, *P. memnon*, dan *P. demolion*. Hal ini disebabkan jenis kupu-kupu tersebut memakan tanaman inang yang sama.

4. Faktor Abiotik

Faktor penentu kesesuaian penangkaran kupu-kupu dilihat melalui pendekatan ekologi dari satwa ini di alam, yakni bagaimana hubungan kupu-kupu dengan faktor abiotik dan biotik penyusun ekosistem serta kondisi-kondisi yang mempengaruhi hidupnya di penangkaran. Secara umum faktor lingkungan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan kupu-kupu antara lain suhu, cahaya matahari, curah hujan, ketersediaan sumber air, dan vegetasi pakan (Dephut 2003), sedangkan musuh alami dan kupu-kupu lokal penting diketahui untuk mencegah terjadinya pemangsa dan persaingan.

a. Suhu

Kupu-kupu termasuk satwa berdarah dingin (poikilothermik), yang membutuhkan suhu lingkungan untuk menghangatkan tubuhnya. Sayap pada kupu-kupu juga berfungsi sebagai alat pengatur suhu tubuh. Pada saat suhu rendah sayap kupu-kupu akan merentang untuk memperoleh lebih banyak cahaya dan panas, sebaliknya pada suhu tinggi sayap kupu-kupu akan menutup. Aktifitas kupu-kupu juga dipengaruhi oleh suhu. Pada pagi hari kupu-kupu akan aktif bergerak mencari makan dan kawin, menjelang siang pada saat suhu lingkungan meningkat aktifitas kupu-kupu akan menurun dan

pada sore hari aktifitas ini akan meningkat kembali (Simanjuntak 2001). Dampak substansial dari kondisi suhu dan kelembapan lingkungan adalah kelimpahan populasi. Kelimpahan kupu-kupu lebih rendah terjadi selama musim hujan dan pada saat suhu tinggi (Robinson et al. 2012).

Kupu-kupu yang akan ditangkarkan yaitu *Troides* sp., *Pachliopta* sp., dan *Papilio* sp. merupakan kupu-kupu yang dapat ditemukan di wilayah Jawa Barat (Suantara 2000; Matsuka 2001; Peggie dan Amir 2006), dengan suhu antara 11,1-33,2 °C (BMKG 2012), hasil pengamatan di lapangan menunjukkan suhu lokasi penangkaran berkisar antara 25-33 °C. Dilihat dari segi suhu, areal penangkaran dapat dinyatakan sesuai dengan syarat suhu untuk hidup dan perkembangan kupu-kupu.

b. Curah Hujan dan Kelembapan

Curah hujan dan kelembapan berpengaruh secara langsung terhadap kupu-kupu. Menurut Jumar (2000) serangga termasuk kupu-kupu merupakan satwa yang tergantung pada air, sehingga tubuhnya lebih tahan terhadap kelebihan air daripada kekurangan air. Serangga harus menjaga kandungan air dalam tubuhnya karena kekurangan air dengan jumlah yang tinggi dapat menyebabkannya mati. Selain itu kadar kelembapan yang sesuai juga dapat membantu serangga bertahan hidup pada suhu tinggi. Kupu-kupu yang akan ditangkarkan memiliki daerah penyebaran di wilayah Jawa Barat dengan kelembapan udara berkisar 64-88% dan curah hujan pada bulan Juli 5,6-209,6 mm (BMKG 2012).

Berkurangnya kandungan air berakibat pada kerdilnya pertumbuhan dan rendahnya laju metabolisme dalam tubuh serangga. Kandungan air dalam tubuh serangga bervariasi, umumnya berkisar antara 50-90% dari berat tubuh. Serangga yang memiliki kulit tebal, kandungan airnya lebih rendah. Serangga akan berusaha menyeimbangkan kandungan air dalam tubuhnya untuk bertahan hidup. Kelembapan juga berpengaruh pada kemampuan bertelur dan pertumbuhan serangga (Jumar 2000). Lokasi penangkaran yang beriklim tropis terletak di



wilayah Dramaga Bogor dengan curah hujan rata-rata pada bulan Juli 117 mm dan kelembapan 56-85% sehingga dapat dikatakan sesuai untuk lokasi pengembangan penangkaran kupu-kupu.

c. Cahaya Matahari

Keberadaan cahaya matahari penting bagi kupu-kupu. Bila dilihat dari waktu aktifnya, kupu-kupu termasuk jenis satwa yang aktif pada siang hari atau diurnal (Sihombing 1999). Artinya aktifitas kupu-kupu bergantung pada cahaya matahari. Cahaya berfungsi membantu kupu-kupu mencari tempat, makan, dan kawin. Bila kondisi cahaya cerah maka aktifitas kupu-kupu meningkat dan sebaliknya apabila cahaya kurang baik seperti berkabut maka aktifitas kupu-kupu akan menurun, Dramaga merupakan daerah beriklim tropis yang memperoleh cahaya matahari sepanjang tahun, dengan rata-rata lama penyinaran matahari 84 % per bulan dan intensitas cahaya antara 210-360 cal/cm² sehingga menjadikan lokasi ini sesuai untuk pengembangan penangkaran kupu-kupu. Selain itu kupu-kupu yang akan ditangkarkan sendiri masih berasal dari wilayah penyebaran yang sama yaitu Jawa Barat dengan lama penyinaran matahari 10-98% per bulan (BMKG 2012).

d. Air

Kupu-kupu membutuhkan air sebagai sumber minum. Sumber air tidak harus berasal dari sungai karena kebutuhan minum bagi kupu-kupu tidak begitu banyak, Namun hal yang perlu diperhatikan adalah keberadaan tempat penampungan air sebagai sumber mineral tempat kupu-kupu mengasin. Menurut Sihombing (1999) selain menghisap nektar, kupu-kupu juga mencari mineral-mineral lain yang dibutuhkan untuk proses reproduksi. Aktifitas mencari mineral ini lebih terlihat pada individu jantan.

Tempat penampungan air sebaiknya dibuat di setiap kandang untuk memenuhi kebutuhan mineral kupu-kupu, dapat berupa kolam di atas tanah maupun wadah penampungan air lainnya seperti gerabah. Wadah yang terbuat dari gerabah lebih disarankan karena pengadaan dan perawatannya tidak begitu sulit. Wadah air dapat ditempatkan di tengah kandang dengan penopang dari tiang kayu maupun semen.

Hasil analisis terhadap sejumlah faktor lingkungan di lokasi pengamatan menunjukkan Kampus IPB Dramaga sesuai untuk dijadikan sebagai lokasi penangkaran kupu-kupu. Hal yang perlu diperhatikan adalah keberadaan pesaing dan predator, disamping pemahaman pengelola dalam menangani satwa. Apabila terdapat ketidaksesuaian terhadap penanganan kupu-kupu maka hasil penangkaran tidak maksimal. Seperti halnya sumber pakan inang yang tidak sesuai maka larva tidak mau makan dan mati, kurangnya vegetasi tempat berlindung mengakibatkan kupu-kupu mudah diserang predator, dan bila lingkungan dan udara kotor maka kupu-kupu akan malas beraktivitas dan bereproduksi. Hasil analisis kesesuaian lokasi penangkaran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis kesesuaian lokasi penangkaran

Parameter	Kondisi ideal	Kondisi aktual	Kesimpulan
Biotik			
Vegetasi pakan	Ada	7 jenis	Sesuai
Kupu-Kupu lokal	-	20 jenis	Bukan penentu
Predator	-	10 jenis	Bukan penentu
Abiotik			
Suhu	11,1-33,2 °C	26,03-30,6 °C	Sesuai
Curah hujan	5,6-209,6 mm/bulan	117 mm/bulan*	Sesuai
Kelembapan	64-88 %	66,23-82,4 %	Sesuai
Lama penyinaran matahari	10-98 %	84 %*	Sesuai
Sumber air	Ada	Ada	Sesuai

Ket. * BMKG Stasiun Klimatologi Dramaga Bogor.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kampus IPB Darmaga dikatakan sesuai bagi pengembangan penangkaran kupu-kupu, hal ini dilihat dari kondisi lingkungan meliputi keberadaan vegetasi pakan, kondisi suhu, curah

<http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>

Open Journal Systems



hujan dan kelembaban, kondisi cahaya matahari dan ketersediaan sumber air.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Basuni, S. 1987. Manajemen Perkembangbiakan Dalam Usaha Penangkaran Ditinjau dari Aspek Perilakunya, *Jurnal Media Konservasi*, Vol 1 No 4 hal 11-16.
- [2] BMKG. 2012. Buletin Analisis Hujan dan Indeks Kekeringan Bulan Juli 2012 dan Prakiraan Hujan Bulan September, Oktober dan November 2012. BMKG. Bogor
- [3] Dennis, R.L.H., Hodgson, J.G., Grenyer, R., Shreeve, T.G., Roy, D.B. 2004. Host plants and butterfly biology. Do host-plant strategies drive butterfly status?. *J Ecological Entomology*, Vol 29 No 1 Hal 12–26.
- [4] Departemen Kehutanan. 2003. Potensi Kupu-kupu di Wilayah Kerja Balai KSDA Sulawesi Selatan I. Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam. Jakarta.
- [5] IUCN. 2007. Common Guidelines and Methodology for Rapid Field Assessment. IUCN Publications Services Unit. United Kingdom.
- [6] Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. PT Rineka Cipta. Jakarta
- [7] Matsuka, H. 2001. Natural History of Birdwing Butterflies. Matsuka Shuppan. Tokyo.
- [8] Nurdiani, N. 2014. Teknik Sampling Snowball Dalam Penelitian Lapangan. *Comtech*, vol 5, hal 1110 – 1118.
- [9] Peggie, D., Mohammad, A. 2006. Practical Guide to The Butterflies of Bogor Botanic Garden. Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi LIPI. Bogor.
- [10] Robinson N, Armstea S, Bowers MD. 2012. Butterfly community ecology: the influences of habitat type, weather patterns, and dominant species in a temperate ecosystem. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. *J Entomologia Experimentalis et Applicata*, vol 145 no 1 hal 50–61.
- [11] Sasmita, K. 2001. Studi penangkaran kupu-kupu di Wana Wisata Curug Cilember Cisarua RPH Cipayung BKPH Bogor KPH Bogor Perum Perhutani unit III Jawa Barat. Skripsi, Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [12] Sihombing DTH. 1999. Satwa Harapan I: Pengantar Ilmu dan Tehnologi Budidaya. Pustaka Wirausaha Muda. Bogor.
- [13] Simanjuntak, OFM. 2001. Kajian produksi dan tingkah laku beberapa jenis kupu-kupu yang terdapat di beberapa daerah di kabupaten bogor. Tesis. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [14] Suantara IN. 2000. Keragaman kupu-kupu (Lepidoptera) di taman nasional gunung halimun jawa barat. Tesis. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [15] Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN