



PEDOMAN PRAKTIKUM

BIOKONSERVASI

(BIO 403)

Ricca Affressia

Nila Soffiyana

Eddy Nurtjahya



Program Studi Biologi
Universitas Bangka Belitung

2018

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penyusun panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat-Nya akhirnya Pedoman Praktikum Biokonservasi dapat diselesaikan. Pedoman Praktikum Biokonservasi ini disusun bagi peserta matakuliah Biokonservasi Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung dalam membantu pemahaman mahasiswa atas materi kuliah wajib Biokonservasi (BIO 403). Pedoman Praktikum ini mengacu pada pedoman praktikum beberapa universitas di Indonesia dan beberapa buku yang ada kaitannya dengan materi praktikum.

Kegiatan yang diterapkan pada Praktikum Biokonservasi ini akan lebih memfokuskan pada observasi dan tugas lapangan di kawasan Pulau Bangka dalam rangka mengoptimalkan upaya konservasi yang dilakukan di Pulau Bangka dari berbagai tingkat kehidupan mulai dari spesies samapai komunitas serta ancaman dan manajemen penaggulangannya

Menyadari segala kekurangan yang ada, koreksi dan saran dalam kaitan untuk perbaikan sangatlah kami harapkan. Terima kasih

Balunujuk, Januari 2018

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
1. Konservasi Tanah, Air dan Sumber Daya Alam	1
2. Konservasi Spesies Tumbuhan – Kunjungan ke Koleksi Flora	3
3. Pemahaman Kebijakan Konservasi – Kunjungan ke Kantor BKSDA ..	6
4. Konservasi Spesies Hewan – Kunjungan ke Penangkaran	8
5. Konservasi Populasi – Kunjungan ke Perkebunan	10
6. Konservasi Komunitas	12
7. Ancaman terhadap Keanekaragaman Hayati	14
8. Manajemen Konservasi Satwa dan Kearifan Lokal	16
9. Manajemen Konservasi Flora dan Kearifan Lokal	18
10. Manajemen Konservasi Kampus	20
11. Perencanaan Eduwisata Kampus	22
Lampiran Tata Tertib Praktikum	24

PRAKTIKUM 1

Konservasi Tanah, Air dan Sumber Daya Alam

A. Latar Belakang

Erosi adalah proses hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang terangkut oleh air atau angin ke tempat lain. Tanah yang tererosi diangkut oleh aliran permukaan akan diendapkan di tempat-tempat aliran air melambat seperti sungai, saluran-saluran irigasi, waduk, danau atau muara sungai. Hal ini berdampak pada mendangkalnya sungai sehingga mengakibatkan semakin seringnya terjadi banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau (Arsyad 2010).

Erosi tanah adalah penyumbang terbesar dari terjadinya degradasi lahan. Walaupun degradasi lahan bukan merupakan peristiwa ekonomi akan tetapi proses ini berkaitan erat dengan penurunan mutu lahan yang menyebabkan menurunnya produksi pertanian dan meningkatnya biaya pencegahan degradasi lahan yang merupakan problem ekonomi.

Dampak langsung dari erosi tanah yang utama adalah penurunan produktivitas tanaman yang diakibatkan oleh kemerosotan produktivitas tanah, kehilangan unsur hara tanah dan kehilangan lapisan tanah yang baik/subur bagi berjangkarnya akar tanaman, sedangkan dampak tidak langsung adalah pelumpuran dan pendangkalan waduk, kerusakan ekosistem perairan, memburuknya kualitas air, meningkatnya frekuensi dan masa kekeringan, serta tertimbunnya lahan-lahan pertanian.

Faktor – faktor yang mempengaruhi erosi tanah adalah hujan, tanah, kemiringan, vegetasi dan manusia (Utomo 1994). Air hujan yang jatuh ke permukaan tanah memiliki energi yang dapat dibagi menjadi dua, yaitu energi potensial dan energi kinetik. Energi kinetik merupakan energi yang terjadi ketika hujan jatuh ke permukaan tanah dengan kecepatan dan butir hujan tertentu sehingga dapat menghancurkan agregat – agregat tanah.

B. Tujuan

1. Mengetahui bentuk-bentuk erosi yang ada di lingkungan kampus UBB
2. Mengetahui faktor-faktor penyebab erosi yang terjadi di lingkungan kampus UBB

3. Dapat melakukan tindakan konservasi tanah dan air yang bisa diaplikasikan di lingkungan kampus UBB

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Penggaris
3. Kamera

D. Prosedur Kerja

1. Dengarkan penjelasan terkait bentuk dan faktor erosi secara umum dan kemudian kaitkan dengan literatur penunjang.
2. Lakukan pengamatan dengan berkelompok (5 mahasiswa per kelompok)
3. Lakukan pengamatan terjadinya erosi di lokasi dengan lahan miring, lahan terbuka dan lokasi dengan tutupan lahan sedang
4. Amati bentuk erosi di lingkungan sekitar
5. Catat dan ukur kedalaman erosi yang terjadi
6. Dokumentasikan bentuk erosi dan lokasi terjadinya erosi

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.

Utomo WH. 1994. *Erosi dan Konservasi Tanah*. Malang: Penerbit IKIP Malang

PRAKTIKUM 2

Konservasi Spesies Tumbuhan – Kunjungan ke Koleksi Flora

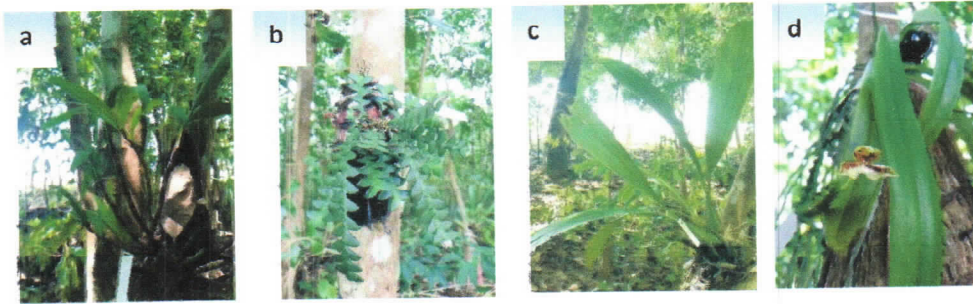
A. Latar Belakang

Anggrek adalah salah satu kelompok tumbuhan yang besar dan bervariasi tinggi, diperkirakan terdapat antara 17.000-35.000 jenis di seluruh dunia. Anggrek juga merupakan kelompok tumbuhan yang aktif berevolusi, sangat terspesialisasi dan beradaptasi untuk menarik, dan memanipulasi serangga untuk memicu terjadinya perkawinan silang (Destri *et al.* 2015). Sebaran anggrek di Pulau Sumatera mencapai 1118 jenis (Comber 2001 diacu dalam Destri *et al.* 2015).

Epifit dapat didefinisikan tumbuhan yang hidupnya menumpang pada tumbuhan lain tapi tidak bersifat parasit. Menurut Odum (1993) epifit dapat diartikan sebagai tumbuhan udara, karena tidak adanya akar-akar yang menancap ke dalam tanah. Anggrek epifit bukan parasit karena hanya hidup menempel di batang, dahan dan ranting pohon yang masih hidup maupun yang sudah mati (Purnamasari 2016). Anggrek epifit umumnya tumbuh pada pangkal percabangan atau ranting-ranting pada batang pokok inangnya (Wisnugroho 1998)

Sifat morfologi kulit pohon inang epifit merupakan salah satu penentu keberhasilan relokasi anggrek epifit ke habitat yang baru. Sifat morfologi tersebut meliputi struktur yang stabil, tekstur yang kasar, keras, mampu menangkap air, keasamaan netral dan mengandung unsur hara (Atmaja & Pamuji 2015).

Beberapa jenis anggrek epifit diantaranya; *Bulbophyllum bakhuizenii* Stenn., *Coelogyne miniata* Lindl., *Coelogyne rochussenii* de Vr., *Dendrobium bigibbum* Lindl., *Dendrochilum longifolium*, *Eria bogoriensis* J.J.S., *Liparis caespitosa* (Thou.) Lindl., *Liparis pallida* (Bl.) Lindl., *Pholidota globosa* (Bl.) Lindl., *Polystachya flavescens* (Bl.) J.J.S., dan *Trichoglottis* sp. (Purnamasari 2016). Adapun jenis-jenis anggrek epifit yang ditemukan di Bangka Belitung yakni *Bulbophyllum gracillimum*, *Bulbophyllum lepidum*, *Bulbophyllum membranaceum*, *Bulbophyllum medusae*, *Coelogyne rochussenii*, *Cymbidium finlaysonianum*, *Dendrobium aloifolium*, *Grammatophyllum speciosum*, *Robiquetia spatulata*, *Thrixspermum centipeda*, *Oberonia* sp. (Destri *et al.* 2015). Berikut merupakan contoh anggrek epifit yang ada di kampus UBB.



Gambar 1. Anggrek epifit di kebun anggrek UBB

Keterangan: a). *Eria multiflora* (Blume) Lindl., b). *Dendrobium leonis* Rchb.f., c). *Coelogyne asperata* Lindl., d). *Phalaenopsis cornucervi* (Breda) Blume & Rchb. (Selviana & Suci 2017).

B. Tujuan

1. Mengetahui tipe-tipe morfologi inang anggrek epifit di UBB
2. Mendukung upaya konservasi anggrek alam di Kebun Anggrek Epifit UBB.

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Kamera

D. Prosedur Kerja

1. Masing-masing kelompok melakukan eksplorasi/ jelajah di Kebun Anggrek Epifit UBB.
2. Catat jenis anggrek beserta inangnya
3. Amati morfologi inangnya mulai dari struktur batang (stabil/labil), tekstur batang (rata/halus, retak/bercelah), warna batang, menghasilkan getah/tidaknya, kanopi (perkiraan luas kanopi inang)
4. Catat hasilnya dalam tabel hasil pengamatan

Tabel Jenis anggrek, inang dan sifat morfologi inang di Kebun Anggrek Epifit UBB

No.	Anggrek			Pohon Inang	Morfologi Pohon Inang
	Nama Lokal	Nama Botani	Kondisi		

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja MB, Pamuji AC. 2015. Tipe Morfologi Dan Anatomi Kulit Batang Pohon Inang Anggrek Epifit Di Petak 5 Bukit Plawangan, Taman Nasional Gunung Merapi. *Seminar Nasional HUT Kebun Raya Cibodas Ke-159*: 253-258.
- Destri, Fudola A, Harto, Kusnadi. 2015. Survei keanekaragaman Anggrek (Orchidaceae) di Kabupaten Bangka Tengah dan Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1(3): 509-514.
- Odum FP. 1983. *Principles of Ecology*. Philadelphia:W.B. Saunders.
- Purnamasari L. 2016. Jenis-Jenis Anggrek Epifit (Orchidaceae) Di Desa Koto Tinggi Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. [skripsi]. Universitas Pasir Pengaraian.
- Wisnugroho. 1998. Asosisasi antara jenis-jenis anggrek pada Pohon Inang Pada Kawasan Hutan Wanmori Oransbari Daerah Kabupaten Tingka II Monokwari. [skripsi]. Monokwari: Universitas Cendrawasih.

PRAKTIKUM 3

Pemahaman Kebijakan Konservasi - Kunjungan Ke Kantor BKSDA

A. Latar Belakang

Indonesia dianugrahi kekayaan alam yang luar biasa besar, dan kekayaan alam ini berdasarkan UUD 1945, dikuasai oleh negara untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Departemen Kehutanan pada tahun 2004 menyatakan bahwa Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman alam hayati yang tinggi (nomor dua di dunia, setelah Kolombia), dicerminkan oleh keanekaragaman jenis satwa dan flora. Indonesia tercatat memiliki 515 jenis mamalia (12% dari total jumlah mamalia dunia); 511 reptilia (7,3% dari seluruh reptil dunia) 1.531 jenis burung (17% dari jumlah burung dunia) dan terdapat sekitar 38.000 jenis tumbuhan berbunga (Departemen Kehutanan 2009).

Dewasa ini akibat berbagai sebab kekayaan alam tersebut telah mengalami degradasi yang luar biasa, tercatat laju degradasi hutan 1,08 juta hektar/tahun selama periode 2000 – 2005. Degradasi tersebut telah berdampak hilangnya sebagian fungsi kawasan, rusaknya habitat tumbuhan dan satwa liar, juga telah berdampak pada meningkatnya laju kelangkaan/kepunahan tumbuhan dan satwa liar, di samping berdampak luas bagi penurunan kualitas mutu kehidupan dan meningkatnya ancaman bagi kehidupan manusia.

Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), adalah unit pelaksana teknis setingkat eselon III di bawah Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup. Instansi ini di antaranya bertugas untuk mengelola kawasan-kawasan konservasi, khususnya hutan-hutan suaka alam (suaka margasatwa, cagar alam) dan taman wisata alam. Selain itu BKSDA juga bertanggungjawab mengawasi dan memantau peredaran tumbuhan dan satwa yang dilindungi di wilayahnya; termasuk pula memantau upaya-upaya penangkaran dan pemeliharaan tumbuhan dan satwa dilindungi oleh perorangan, perusahaan dan lembaga-lembaga konservasi terkait (Anonim 2017).

B. Tujuan

1. Mengetahui pembagian kawasan konservasi di Bangka Belitung

2. Mengetahui berbagai kebijakan konservasi sumber daya alam di BKSDA Sumatera Selatan resort Konservasi Wilayah Bangka
3. Mengetahui jenis flora dan fauna endemik Bangka Belitung dan kebijakan konservasi jenis tersebut

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Kamera

D. Prosedur Kerja

1. Observasi di lakukan berkelompok (5 mahasiswa per kelompok)
2. Wawancara dengan pihak BKSDA Sumatra Selatan resort konservasi wilayah Bangka
3. Catat dan rangkum hasil wawancara
4. Dokumentasikan aktivitas wawancara

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kehutanan. 2009. Laporan Final Kajian Kebijakan Konservasi Sumber Daya Alam hayati dan Ekosistemnya, Dewan Kehutanan Nasional. Jakarta

PRAKTIKUM 4 KONSERVASI SPESIES HEWAN - KUNJUNGAN KE PENANGKARAN

A. Landasan Teori

Spesies adalah sekelompok individu yang berpotensi untuk bereproduksi dalam satu kelompok dan tidak mampu bereproduksi dengan kelompok lain (definisi secara biologis). Definisi lain spesies adalah sekelompok individu yang mempunyai karakter morfologi, fisiologi atau biokimia berbeda dengan kelompok lain (definisi secara morfologis) (Suri 2009).

Secara konseptual, biologis, dan hukum, spesies merupakan fokus utama dalam konservasi. Konservasi berbasis spesies dapat dilakukan pada empat kelompok fokus atau prioritas yaitu *umbrella species*, *flagship species* dan *keystone species* dan *foot print impacted species*. *Umbrella species* adalah spesies yang memiliki penyebaran yang luas yang membutuhkan banyak spesies lain atau spesies yang membutuhkan area yang luas sehingga perlindungan jenis ini juga melindungi hewan lain yang juga menempati daerah yang sama; *flagship species* didefinisikan sebagai spesies yang dipilih sebagai duta, ikon atau simbol untuk mendefinisikan suatu habitat, isu, kampanye atau dampak lingkungan; *keystone species* adalah jenis yang jika hilang keberadaannya pada ekosistem maka akan mengakibatkan perubahan yang hebat terhadap populasi jenis lain atau proses ekosistem; serta yang memiliki fungsi yang vital dalam komunitasnya; *foot print impacted species* adalah spesies yang populasinya terancam akibat konsumsi yang tidak berkelanjutan, seperti eksploitasi, perburuan atau penangkapan berlebihan (Anonim 2014).

Konservasi berbasis spesies diantaranya berupaya melindungi spesies terancam punah dan spesies yang berperan penting dalam rantai makanan. Pendekatan spesies juga dapat melindungi spesies yang berkontribusi menjaga stabilitas ekosistem dan regenerasi habitat; spesies yang mewakili kebutuhan konservasi dalam skala luas; dan spesies bernilai penting bagi manusia. Dengan memfokuskan pada kelompok spesies tersebut, secara langsung melindungi spesies penting lain, baik yang hidup pada habitat yang sama maupun yang mengalami ancaman serupa (Anonim 2014).

Salah satu bentuk konservasi dengan pendekatan spesies adalah penangkaran. Penangkaran adalah salah satu upaya pembiakan satwa liar dan flora di luar habitat aslinya dengan campur tangan manusia (Novi 2013). Dalam praktikum kali ini

penangkaran yang akan dikaji adalah penangkaran yang ada di UBB. Adapun hewan-hewan yang ada di penangkaran tersebut antara lain: pelanduk, rusa, dan kukang. Diharapkan dengan adanya praktikum kali ini dapat memberikan masukan kepada pihak yang berwenang di UBB untuk mengembangkan penangkaran sehingga satwa yang ada dapat dilestarikan.

B. Tujuan

1. Mengetahui dan mendata berbagai satwa liar yang ada di UBB dengan melihat perbandingan rasio antara hewan jantan dan betina
2. Memberikan gambaran dan masukan yang tepat untuk habitat sesuai dengan luas lahan yang tersedia, pakan, serta rasio yang tepat antara jantan dan betina tiap spesies hewan agar dapat dibiakkan

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Kamera

D. Prosedur Kerja

1. Praktikan melakukan survei ke penangkaran UBB
2. Praktikan melakukan wawancara kepada petugas di penangkaran jenis dan mencatat jumlah spesies hewan yang ada, jenis dan waktu pemberian pakan, serta luas lahan dan ukuran kandang untuk spesies yang dikandangkan.
3. Dokumentasikan kegiatan yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. Konservasi Biodiversitas Raja Ampat: Konservasi Spesies. *Buletin KBR4* 11(3) 1-8.
- Novi S. 2013. Definisi dan Pengertian Penangkaran. <http://sarasvatnov.blogspot.co.id/2013/04/definisi-dan-pengertian-penangkaran.html> [23 Oktober 2017].
- Suri W. 2009. Konservasi Tingkat Spesies, Populasi dan Komunitas. <http://wilyansuri.blogspot.co.id/2009/12/konservasi-tingkat-spesies-populasi-komunitas.html> [23 Oktober 2017].

PRAKTIKUM 5

KONSERVASI POPULASI – KUNJUNGAN KE PERKEBUNAN

A. Landasan Teori

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang dimiliki, tidak terkecuali komoditas tanaman perkebunan seperti lada (*Piper nigrum* Linn.) (Asniah *et al.* 2012). Lada merupakan salah satu tanaman obat dan rempah yang memberikan tambahan devisa bagi negara. Baik sebagai tumbuhan perkebunan ataupun bahan baku obat, bumbu masak dan bahan-baku kosmetik lada memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Yelnities & Barmawie 2003).

Komoditas lada yang terkenal di Pulau Bangka dikenal dengan "Muntok White Pepper" (Sarpian 2003; Irawati *et al.* 2005 diacu dalam Henri *et al.* 2015). Alih fungsi lahan untuk perkebunan dan pertambangan menyebabkan perkebunan lada mengalami penurunan. Menurut data tahun 2008, areal lada tinggal 60% dari tahun 2000 dan produktivitas menurun dari 990 kg menjadi 870 kg/ha atau penurunan 1,2%/tahun. Jika pada awal 2000-an luas areal lada mencapai 58 ribu ha dengan produksi 57,60 ribu ton, pada akhir dasawarsa hanya tinggal 35 ribu hektar dengan produksi 30,45 ribu ton (Wahyudi 2010 diacu dalam Henri *et al.* 2015)

Usaha perkebunan lada di masyarakat tidak terlepas dari penggunaan berbagai jenis tanaman lain baik sebagai tunjang, penutup, dan pengikat (Henri *et al.* 2014). Penggunaan tanaman hidup penunjang produksi lada yang terus menerus ini jika tidak diiringi dengan konservasi tanaman tersebut, lambat laun menyebabkan hilangnya jenis penunjang. Produktivitas tumbuhan lada dipengaruhi oleh banyak faktor selain pemanfaatan jenis tumbuhan penunjang, jarak tanam dan banyak hal lainnya. Untuk itu praktikum ini dilakukan guna memberikan gambaran umum untuk konservasi tanaman penunjang produktivitas lada serta disain lahan produktif di perkebunan lada UBB.

B. Tujuan

Praktikum ini bertujuan:

1. Mengetahui pemanfaatan tumbuhan di perkebunan lada UBB ataupun milik masyarakat sekitar.
2. Mengetahui luas lahan dari jarak tanam yang diterapkan di perkebunan lada di UBB maupun perkebunan masyarakat sekitar.
3. Membuat disain perkebunan lada produktif untuk perkebunan lada UBB.

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Kamera

D. Prosedur Kerja

1. Praktikan melakukan survei ke perkebunan lada UBB dan atau perkebunan masyarakat sekitar
2. Praktikan melakukan wawancara kepada penjaga kebun atau masyarakat di sekitar mengenai pemanfaatan tumbuhan untuk perkebunan lada tersebut baik untuk junjung (junjung sementara dan junjung tetap), penutup maupun pengikat, jarak tanam dan luas lahan atau hal lain yang dianggap perlu dan menunjang data yang diperlukan
3. Dokumentasikan perkebunan lada yang diamati, dan kegiatan lain yang berkaitan dengan praktikum kali ini.
4. Buat gambaran bentuk lahan produktif untuk perkebunan lada di UBB dengan perbandingan perkebunan milik masyarakat sekitar.

Tabel Hasil pengamatan

Perkebunan	Pemanfaatan jenis tumbuhan				Jarak tanam (m)	Luas lahan (m ²)	Jumlah tanaman lada
	Junjung Sementara	Junjung Tetap	Penutup	Sulur			
dst							

DAFTAR PUSTAKA

- Asniah, Syair, dan Wahyuni T. 2012. Survei Kejadian Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora Capsici*) Tanaman Lada (*Piper Nigrum. L*) Di Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos* 2(3): 175-181.
- Henri, Fakhurrozi Y, Akbarini D. 2015. Keanekaragaman Tumbuhan yang Dimanfaatkan oleh Masyarakat Bangka dalam Berkebun Lada (Studi Kasus di Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka). *Jurnal Ekotonia* 1(1): 1-7.
- Yelnities dan Barmawie N. 2003. Konservasi Tanaman Lada (*Piper nigrum L*) Secara In Vitro. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 7(3): 89-92.

PRAKTIKUM 6 KONSERVASI KOMUNITAS

A. Landasan Teori

Konservasi tingkat komunitas merupakan sasaran utama dalam upaya konservasi yang dilakukan selain dari konservasi tingkat ekosistem. Konservasi pada tingkat komunitas akan memungkinkan pelestarian sejumlah besar spesies dalam kesatuan-kesatuan yang bekerja mandiri, sementara strategi penyelamatan spesies sasaran secara satu per satu biasanya sulit dilakukan, mahal dan seringkali tidak berhasil (Primack *et al.* 1998 diacu dalam Suri 2013). Prioritas konservasi untuk perlindungan spesies dan komunitas terbagi atas 3 yakni kekhasan, keterancaman dan kegunaan (Anonim 2014).

Konservasi tingkat komunitas biasanya dilakukan dalam suatu kawasan konservasi. Suatu kawasan dijadikan sebagai kawasan konservasi jika memenuhi 3 zona, yakni a) zona inti, zona di mana komunitas beserta keanekaragaman hayatinya akan dilindungi secara penuh; b). zona penyangga, di sini terdapat berbagai kegiatan tradisional masyarakat seperti pemanfaatan tumbuhan untuk papan (atap) ataupun pengobatan, serta penelitian yang bersifat tidak merusak; c). zona transisi, zona yang terdapat pembangunan kecil yang berkelanjutan seperti pemanfaatan lahan untuk pertanian yang berskala kecil (Suri 2013).

Rimba Mambang di Desa Dalil adalah salah satu kawasan yang memiliki tumbuhan yang beranekaragam baik di tingkat pertumbuhan semai, pancang, tiang dan pohon. Kearifan lokal yang masih dijaga dan dipercayai oleh masyarakat sekitar menjadikan keanekaragaman hayati di Rimba Mambang masih tinggi. Diharapkan melalui praktikum kali ini dapat memberikan gambaran konservasi tingkat komunitas yang tepat untuk menjaga kelestarian flora dan fauna yang ada.

B. Tujuan

1. Melakukan pendataan tumbuhan berbagai tingkat pertumbuhan dan fauna.
2. Melakukan pendataan tumbuhan yang sering dimanfaatkan untuk kebutuhan papan dan pengobatan.

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis

2. Kamera
3. Rol meter
4. Tali Rapia
5. Pita meter

D. Prosedur Kerja

1. Praktikan melakukan survei ke kawasan yang telah ditentukan
2. Praktikan melakukan pendataan jenis tumbuhan dengan melakukan analisa vegetasi
3. Praktikan melakukan wawancara ke masyarakat sekitar mengenai satwa yang pernah dijumpai serta berbagai jenis tumbuhan yang dimanfaatkan baik untuk kebutuhan pangan atau pengobatan.
4. Dokumentasikan kegiatan yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. Konservasi Tingkat Komunitas.
<http://sembilanbelasagustus.tumblr.com/post/91650151079/konservasi-tingkat-komunitas> [3 November 2017].
- Suri W. 2009. Konservasi Tingkat Spesies, Populasi dan Komunitas.
<http://wilyansuri.blogspot.co.id/2009/12/konservasi-tingkat-spesies-populasi-komunitas.html> [3 November 2017].

PRAKTIKUM 7

Ancaman Terhadap Keanekaragaman Hayati

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan jumlah pulau 18.306 dan garis pantai terpanjang nomor empat di dunia, yaitu sepanjang 95.181 km. Populasi penduduk Indonesia yang tinggal di pesisir mencapai 161 juta jiwa atau 60% dari 250 juta penduduk Indonesia. Pusat perkembangan ekonomi juga berkembang di kawasan pesisir. Sayangnya, tingkat pendidikan dan kesejahteraan penduduk yang tinggal di pesisir dan pulau kecil adalah yang terendah.

Wilayah pesisir merupakan habitat utama dari hutan mangrove di Indonesia. Wilayah ini dikenal sarat dengan keindahan dan sekaligus konflik kepentingan, sehingga ekosistem di wilayah tersebut menghadapi berbagai ancaman dan masalah perusakan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, seperti pekerjaan reklamasi pantai, pengeboman dan peracunan terumbu karang, pembangunan perumahan, jembatan penghubung antar pulau, pembangunan dermaga, pencemaran limbah rumah tangga dan industri, penebangan dan konversi mangrove menjadi lahan pertanian, tambak, kolam ikan, daerah industri dan sebagainya, sehingga menghilangkan sebagian besar mangrove, terutama di negara tropis, seperti Indonesia. Wilayah pesisir merupakan habitat utama dari hutan mangrove di Indonesia. Wilayah ini dikenal sarat dengan keindahan dan sekaligus konflik kepentingan, sehingga ekosistem di wilayah tersebut menghadapi berbagai ancaman dan masalah perusakan yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, seperti pekerjaan reklamasi pantai, pengeboman dan peracunan terumbu karang, pembangunan perumahan, jembatan penghubung antar pulau, pembangunan dermaga, pencemaran limbah rumah tangga dan industri, penebangan dan konversi mangrove menjadi lahan pertanian, tambak, kolam ikan, daerah industri dan sebagainya, sehingga menghilangkan sebagian besar mangrove, terutama di negara tropis, seperti Indonesia

Ekosistem pesisir dan pulau kecil diciptakan sangat ideal untuk melindungi kawasan tersebut dari ancaman. Hutan sagu, nipah dan mangrove merupakan filter alami penyaring sedimentasi dari darat sehingga melindungi kawasan lamun dan terumbu karang yang rentan terhadap sedimentasi dari kerusakan. Sebaliknya, ancaman intrusi air laut ke darat juga bisa disaring oleh ekosistem hutan mangrove, nipah dan

sagu pesisir, sehingga sumber air bersih sumur masyarakat, lahan pertanian dan sawah di pesisir yang merupakan sumber kehidupan masyarakat tidak terganggu.

B. Tujuan

1. Mengetahui jenis ancaman keanekaragaman hayati Pesisir Lintas Timur
2. Mengetahui kondisi wilayah tangkapan masyarakat di sepanjang Pantai Lintas Timur (wawancara)
3. Mengetahui menanggapi dan memberikan solusi terkait kondisi ekosistem mangrove di sepanjang Pantai Lintas Timur

C. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Kamera

D. Prosedur Kerja

1. Observasi di lakukan berkelompok (5 mahasiswa per kelompok).
2. Melakukan wawancara terhadap masyarakat terkait mata pencaharian dan tanggapan mengenai kondisi pantai tersebut.
3. Dokumentasikan aktivitas wawancara.
4. Dokumentasikan kondisi fisik Habitat Mangrove dan Perairan di sekitar pantai tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2016. *Indonesian Biodiversity Conservation Trust Fund*. Ekosistem Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- Darmono, 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran* (Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam), Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Delinom, R. M., 2007, *Sumber Daya Air di Wilayah Pesisir & Pulau-pulau Kecil di Indonesia*. Lembaga Penelitian Geoteknologi, Jakarta : LIPI Press.

PRAKTIKUM 8

MANAJEMEN KONSERVASI SATWA DAN KEARIFAN LOKAL

A. Landasan Teori

Pembukaan dan pengalihan fungsi lahan menjadi salah satu faktor berkurangnya spesies satwa liar yang di kawasan hutan UBB. Habitat yang semakin berkurang dan menyempit mengakibatkan satwa-satwa ini pindah sehingga mengakibatkan berkurangnya spesies satwa liar yang pernah ada sebelumnya. Satwa liar adalah semua binatang yang hidup di darat dan atau di air dan atau di udara yang hidup bebas tanpa campur tangan manusia sehingga sifat-sifat liarnya masih kuat (Alikodra 1990 *diacu dalam* Julizar 2013). Manajemen satwa liar diperlukan untuk mengendalikan populasi dari spesies satwa yang ada.

Manajemen satwa liar diperlukan sebagai usaha untuk mengendalikan jumlah atau keanekaragaman spesies satwa yang ada. Manajemen ini dapat dilakukan dari pendekatan ilmu misalnya ekologi atau antropologi (Pattiselanno *et al.* 2015). Berdasarkan pendekatan ekologi maka manajemen akan menitikberatkan pada hubungan timbal balik antara spesies satwa liar dengan lingkungan/ habitat hidupnya, sedangkan pendekatan antropologi akan menekankan pada hal-hal yang berbau tradisional atau mistis atau biasanya disebut sebagai kearifan lokal yang dimiliki oleh suatu masyarakat tertentu.

Kearifan tradisional/lokal (*traditional wisdom*) adalah sistem sosial, politik, budaya, ekonomi dan lingkungan dalam lingkup komunitas lokal. Sifatnya dinamis, berkelanjutan dan dapat diterima. Pattinama (2009) menjelaskan bahwa kearifan lokal mengandung norma dan nilai sosial yang mengatur bagaimana seharusnya membangun keseimbangan antara daya dukung lingkungan alam dengan gaya hidup dan kebutuhan manusia. Lebih lanjut dijelaskan bahwa kearifan tradisional lahir dari *learning by experience* yang tetap dipertahankan dan diturunkan dari generasi ke generasi.

Kearifan tradisional digunakan untuk menciptakan keteraturan dan keseimbangan antara kehidupan sosial, budaya dan kelestarian sumberdaya alam. Dalam penerapannya, kearifan tradisional/lokal bisa dalam bentuk hukum, pengetahuan, keahlian, nilai dan sistem sosial dan etika yang hidup dan berkembang dari satu generasi ke generasi berikutnya (Pattiselanno & Mentansan 2010).

Dalam suatu ekosistem satwa liar memegang peranan untuk menjaga kelestarian hutan. Mengingat pentingnya peranan dari satwa liar tersebut maka perlunya dilakukan konservasi untuk mencegah punahnya spesies satwa liar tersebut dan menjaga kelestarian hutan tetap terjaga. Melalui pendekatan ekologi dan kearifan lokal yang dimiliki masyarakat di Bangka diharapkan dapat membantu menjaga populasi satwa liar yang ada di kawasan hutan UBB.

B. Tujuan

1. Memberikan masukan untuk konservasi satwa-satwa liar yang ada di UBB baik dari sisi ekologi maupun antropologi.

C. Alat dan Bahan

1. Alat Tulis
2. Kamera

D. Prosedur Kerja

Praktikum kali ini melakukan pendekatan multidisiplin yakni berdasarkan pendekatan ekologi dan antropologi

1. Praktikan melakukan pengamatan mengenai satwa liar yang ada di kawasan UBB
2. Setelah mendapatkan data, kajiilah metode yang tepat dari sisi ekologi maupun antropologi (kearifan lokal) guna melakukan konservasi satwa-satwa tersebut.
3. Untuk data mengenai kearifan lokal praktikan melakukan wawancara terhadap masyarakat mengenai kearifan lokal yang diterapkan mereka.
4. Dokumentasikan setiap hasil dan kegiatan yang sesuai dengan praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Julizar MR. 2013. *Studi Populasi Kukang Sumatera (Nycticebus Coucang) Di Hutan Lindung Batutegei Blok Riau*. [skripsi]. Fakultas Pertanian UNILA: Bandar Lampung.
- Pattinama, M.J. (2009). Pengentasan kemiskinan dengan kearifan lokal (Studi kasus di Pulau Buru - Maluku dan Surade - Jawa Barat). *Makara Sosial Humaniora* 13: 1-12.
- Pattiselanno F dan Mentasan G. 2013. Kearifan Tradisional Suku Maybrat Dalam Perburuan Satwa Sebagai Penunjang Pelestarian Satwa. *Makara, Sosial Humaniora* 14 (2): 75-82.
- Pattiselano F, Manusawai J, Arobaya AYS, dan Manusawai H. 2015. Pengelolaan Dan Konservasi Satwa Berbasis Kearifan Tradisional Di Papua (Wildlife Management And Conservation Based On Traditional Wisdom In Papua). *J. Manusia dan Lingkungan* 22 (1): 106-112.

PRAKTIKUM 9

Manajemen Konservasi Flora dan Kearifan Lokal

A. Latar Belakang

Kekayaan sumberdaya hayati di Indonesia antara lain dilindungi dengan sistem kawasan konservasi yang meliputi areal 22.560.545,5 ha (Pusat Informasi Konservasi Alam 2001) (atau lebih kurang 15,67% dari luas kawasan hutan Indonesia, 144 juta ha), terdiri atas taman nasional (TN), cagar alam (CA), suaka margasatwa (SM), hutan wisata (HW), taman buru (TB), dan taman hutan raya (Tahura). Keenam kawasan konservasi tersebut diakui secara yuridis oleh Undang-undang Nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan IUCN.

Area Arboretum UBB berperan sebagai sarana konservasi plasma nutfah, pemberi nilai estetika, peneduh, lahan praktikum bagi Prodi Biologi maupun Pertanian di UBB, dan sebagai syarat terpenuhi luas lahan terbuka hijau suatu kawasan. Arboretum juga memiliki fungsi konservasi, koleksi dan estetika. Arboretum UBB belum dikelola secara maksimal sehingga perlu dilakukan tahap pengelolaan salah satunya adalah Analisis Vegetasi untuk mengetahui potensi dan arahan pemanfaatan arboretum ke depan.

Analisis vegetasi adalah cara mempelajari komposisi jenis dan struktur vegetasi tumbuhan. Salah satu cara dalam analisis vegetasi adalah dengan menggunakan metode jalur atau transek. Cara ini paling efektif untuk mempelajari perubahan keadaan vegetasi menurut keadaan tanah, topografi, dan elevasi. Jalur-jalur contoh dibuat memotong garis-garis topografi (Soerianegara dan Indrawan 1976).

B. Tujuan

1. Melakukan analisis vegetasi dan identifikasi jenis tumbuhan di Arboretum UBB
2. Melakukan pengayaan bibit flora lokal di Arboretum UBB

C. Alat dan Bahan

Alat :

1. Alat tulis
2. Kamera
3. GPS (*global positioning system*)
4. Roll meter



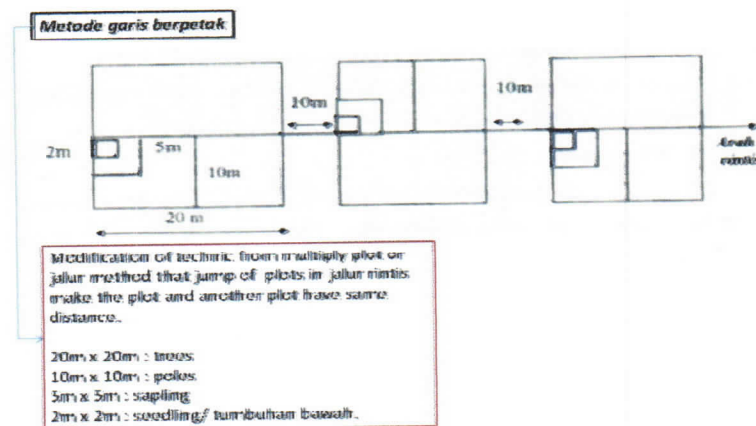
5. Pita meter
6. Abney Level
7. Tali Rapia/Patok

Bahan :

Flora yang terdapat di Arboretum UBB

D. Prosedur Kerja

1. Tentukan Batasan atau Luasan Arboretum UBB.
2. Lakukan Inventarisasi Hutan dengan metode jalur berpetak



Gambar 1. Petak contoh di lapangan

3. Lakukan identifikasi jenis flora yang ditemukan di Arboretum
4. Ukur tinggi dan diameter flora di Arboretum
5. Lakukan perhitungan Indeks Nilai Penting, $INP = KR + FR + DR$
6. Dari literatur, apakah jenis yang ditemukan termasuk jenis endemik dan langka
7. Setiap kelompok membawa 2 bibit tumbuhan lokal di sekitar untuk ditanam di sekitar arboretum. Ikatkan sepotong tanda pengenal kelompok yang dilaminating dan berisi data: nama kelompok dan anggota, nama lokal / nama ilmiah tumbuhan, asal bibit, dan tanggal tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. PT. Bumi Aksara: Bandar Lampung.
- Soerianegara I, Indrawan I. 2005. Ekologi Hutan Indonesia. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.

PRAKTIKUM 10

Manajemen Konservasi Kampus

A. Latar Belakang

Lanskap kampus mencakup area dengan elemen-elemen fisik dan non fisik yang kompleks. Lanskap kampus terbentuk dari proses interaksi antara manusia sebagai individu dan sebagai bagian dari sosial dengan alam (University of California 1996). Lanskap kampus, terdiri dari vegetasi (*softscape*) dan pengembangan tapak luar (*hardscape*). Selain itu, di dalam lanskap kampus juga terdapat bentukan lahan alami (*landform*) dan bentukan lahan binaan (*grading*).

Elemen fisik kampus yang terbangun terbagi menjadi tiga elemen, yaitu elemen struktur, elemen ruang terbuka, dan elemen alam (University of California 1996). Struktur direpresentasikan sebagai elemen keras (*hardscape*).

Konservasi terhadap kekayaan genetis yang mewakili flora dan fauna bertujuan untuk melestarikan dan mengamankan kekayaan biotik yang kita miliki (Salim 1986). Menurut Dinas Kehutanan Republik Indonesia (1990), konservasi flora dan fauna dapat dilaksanakan baik di dalam kawasan (konservasi *in-situ*), maupun di luar kawasan (konservasi *ex-situ*). Tujuan dari konservasi tersebut adalah untuk melindungi dan melestarikan jenis, terutama pada flora dan fauna yang tergolong langka.

Salah satu alternatif bentuk aplikasi konservasi tumbuhan secara *ex-situ* adalah arboretum. Arboretum merupakan salah satu upaya untuk menangkan dan membudidayakan tanaman asli Indonesia. Selain itu, arboretum dapat ditata sedemikian rupa sehingga mampu menjembatani bentuk antara kebun raya dan kebun koleksi, terutama dalam fungsinya sebagai sumber plasma nutfah.

Kawasan arboretum UBB memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan sebagai sarana konservasi berbasis pendidikan. Letak arboretum yang berada di dalam kampus dan di tepi jalan akan memberikan akses yang mudah bagi sivitas akademika. Perbaikan sarana dan prasarana serta kondisi vegetasi arboretum UBB harus segera dilakukan agar arboretum tersebut bukan hanya koleksi pohon saja tetapi merupakan tempat bagi mahasiswa untuk penelitian, memperoleh informasi dan sebagai sarana melepas lelah serta menghilangkan *stress*.

B. Tujuan

1. Membuat disain hutan konservasi di Area Arboretum UBB
2. Menentukan jenis flora dan fauna yang akan diperbanyak di Arboretum UBB

C. Alat dan Bahan**Alat**

1. Pensil
2. Kertas Gambar
3. Bolpoin
4. Penggaris

Bahan

Area Arboretum UBB

D. Cara Kerja

1. Tentukan luasan area arboretum yang akan didisain sebagai Hutan Konservasi
2. Buat disain sederhana Hutan Konservasi sesuai dengan pemikiran kelompok
3. Buat spot-spot penataan vegetasi maupun area pengembangan lain beserta keterangan
4. Tentukan ragam jenis tumbuhan dan alasan penentuan jenis tersebut
5. Buat fasilitas penting dan penunjang (sesuai dengan arah pembangunan)

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Kehutanan Republik Indonesia. 1990. Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Dinas Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta. 15 hal

Salim E. 1986. Pembangunan Berwawasan Lingkungan. Jakarta: LP3ES. 237 hal.

University of California. 1996. *Campus Lanscape Master Plan University of California Riverside*. [Http://www.Pdc.Ucr.Edu/Does2/Toc.Ucr.Html](http://www.Pdc.Ucr.Edu/Does2/Toc.Ucr.Html). [21 Januari 2007].

PRAKTIKUM 11

Perencanaan Eduwisata Kampus

A. Latar Belakang

Lanskap kampus mencakup area dengan elemen-elemen fisik dan non fisik yang kompleks. Lanskap kampus terbentuk dari proses interaksi antara manusia sebagai individu dan sebagai bagian dari sosial dengan alam (University of California, 1996). Lanskap kampus, terdiri dari vegetasi (*softscape*) dan pengembangan tapak luar (*hardscape*). Selain itu, di dalam lanskap kampus juga terdapat bentukan lahan alami (*landform*) dan bentukan lahan binaan (*grading*).

Elemen fisik kampus yang terbangun terbagi menjadi tiga elemen, yaitu elemen struktur, elemen ruang terbuka, dan elemen alam (University of California, 1996). Struktur direpresentasikan sebagai elemen keras (*hardscape*).

Pengembangan desain kegiatan dan produk terkait pendidikan, olahraga dan seni hiburan yang dikemas dalam satu kawasan yang terintegrasi di perguruan tinggi negeri merupakan salah satu terobosan baru yang belum pernah ada di Indonesia. Selama ini, *technopark* atau *science park* yang ada di Indonesia merupakan inisiatif murni dari pemerintah kota ataupun pemerintah daerah yang dibangun diluar kawasan kampus.

Pengembangan UBB sebagai perguruan tinggi yang relatif baru, dan merupakan satu-satunya universitas yang ada di Provinsi, dan berstatus negeri di Provinsi yang masih relatif muda, banyak potensi yang dapat dikembangkan, salah satunya menjadi pusat pendidikan yang unggul dan sebagai wisata edukasi bagi masyarakat berbagai kalangan. Pengembangan disain Eduwisata diharapkan mampu melibatkan berbagai elemen diantaranya mahasiswa sebagai pengguna utama yang memiliki wawasan dan pengalaman di berbagai universitas di Indonesia.

B. Tujuan

1. Membuat design Universitas Bangka Belitung sebagai Wisata Edukasi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

C. Alat dan Bahan

Alat

1. Pensil
2. Kertas Gambar

3. Bolpoin

4. Penggaris

Bahan

Kampus UBB

5. Cara Kerja

1. Pelajari luasan dari peta Kampus UBB
2. Buat disain sederhana Pengembangan Eduwisata sesuai dengan pemikiran kelompok (dengan memperhatikan keragaman habitat, topografi, potensi setiap fakultas, dan area pengembangan pembangunan UBB)
3. Buat spot-spot penataan area pengembangan lain beserta keterangan
4. Buat fasilitas penting dan penunjang (sesuai dengan arah pembangunan)

Daftar Pustaka

University of California. 1996. *Campus Lanscape Master Plan University of California Riverside*. [Http://www.Pdc.Ucr.Edu/Does2/Toc.Ucr.Html](http://www.Pdc.Ucr.Edu/Does2/Toc.Ucr.Html). [21 Januari 2007].

Lampiran Tata tertib praktikum

TATA TERTIB PRAKTIKUM

A. Umum:

1. Setiap praktikan diwajibkan mengikuti semua acara praktikum. Jika berhalangan hadir diwajibkan mengikuti prosedur perizinan yang berlaku di Universitas Bangka Belitung (UBB).
2. Jika praktikan tidak dapat mengikuti praktikum yang terjadual, praktikan dapat mengikuti praktikum pada jadwal kelas paralel lain pada minggu yang sama dengan terlebih dahulu melapor ke Koordinator Praktikum atau Sekretaris Jurusan Biologi.
3. Jika praktikan dengan sangat terpaksa tidak dapat mengikuti satu atau sebagian mata acara praktikum, praktikan wajib melaporkan kepada Pembimbing Praktikum untuk mendapatkan waktu pengganti atau tugas pengganti yang akan diberikan oleh asisten praktikum.

B. Ketertiban Alat

1. Setiap praktikan dimohon bekerja hati-hati
2. Kerusakan atau kehilangan akibat kecerobohan praktikan menjadi tanggungjawab praktikan yang bersangkutan atau kelompok yang bersangkutan dengan pilihan mengganti alat yang sama (fungsi dan kualitasnya) atau bentuk uang. Laporan disampaikan pada hari kejadian dan diselesaikan paling lambat dalam waktu satu bulan setelah kejadian.
3. Pembimbing praktikum wajib mengecek keutuhan dan kelengkapan alat yang digunakan sesuai praktikum.
4. Ketidaktertiban administrasi dan/atau penggantian alat yang rusak atau pecah menyebabkan nilai praktikum yang ditunda.

C. Pelaksanaan Praktikum

1. Praktikan wajib mengenakan jas Laboratorium selama praktikum berjalan

2. Selama praktikum hanya Pedoman Praktikum, alat tulis, dan barang berharga (dompet, *hand phone*, dan alat elektronik lain) diperkenankan berada dekat praktikan
3. Selama praktikum, *hand phone* diatur pada mode *silent*
4. Pada awal praktikum diadakan kuis harian selama 10 menit sesuai dengan materi yang akan diberikan pada hari itu
5. Praktikan diwajibkan menjaga ketenangan, kebersihan, dan kesopanan selama praktikum. Hal-hal lain mengacu pada peraturan UBB
6. Sampah dibuang pada tempatnya dan tidak membuang sampah dan *tissue* di tempat pencucian
7. Pada beberapa acara, praktikan diminta mempersiapkan sendiri sebagian bahannya
8. Hal-hal lain yang belum tercantum dalam tata tertib ini akan diatur kemudian.

D. Nilai Praktikum

1. Bobot nilai praktikum adalah 33,33 % dari total mata kuliah
2. Nilai praktikum 100% terdiri atas:

Laporan –	35%
Keaktifan –	20%
Kehadiran (H) –	10%
Responsi (N) –	35%
3. Praktikan yang tidak mengumpulkan laporan mendapat nilai **NOL** untuk mata praktikum tersebut.

E. Laporan Praktikum

1. Laporan praktikum dikumpulkan paling lambat satu minggu setelah praktikum kepada Pembimbing Praktikum
2. Laporan praktikum dikerjakan per kelompok masing – masing
3. Laporan praktikum diketik di atas kertas A-4
4. Sistematika laporan praktikum sebagai berikut:
 - a. Cover praktikum
 - b. Pendahuluan
 - i. Latar Belakang
 - ii. Tujuan

- c. Metodologi penelitian
 - i. Waktu dan tempat
 - ii. Alat dan bahan
 - iii. Prosedur kerja
- d. Hasil dan pembahasan (deskripsi atau uraian, grafik dan analisis lain)
- e. Kesimpulan
- f. Daftar Pustaka (minimal 4 pustaka dan sekurang-kurangnya 1 di antaranya adalah artikel jurnal ilmiah dan hindari seminimal mungkin mengutip blog, dan wikipedia)
- g. Panduan penulisan yang lain mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, Jurusan Biologi, 2011.

