

Modul Nusantara Pmm-2 ITK Dipulau Borneo Dengan Mengenal Primata Bekantan dan Pohon Mangrove

¹⁾ Monika Br Sinaga*, ²⁾ Monalisa Pardosi, ³⁾ Erny Silaban, ⁴⁾ Rina Devi Siahaan

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen , Medan, Indonesia

Email Corresponding: ¹⁾monika.sinaga@student.uhn.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Hutan Mangrove Bekantan Lingkungan Modul Nusantara Pertukaran Mahasiswa Merdeka	Artikel ini menjelaskan keunikan dan kepentingan primata bekantan serta ekosistem pohon mangrove di Pulau Borneo. Bekantan adalah primata khas Borneo yang memiliki hidung besar dan lebar. Artikel ini menggambarkan ciri-ciri fisik dan perilaku bekantan serta pentingnya perlindungan terhadap spesies ini. Bekantan hidup di hutan mangrove, ekosistem penting yang terdiri dari pohon-pohon yang tumbuh di daerah pasang surut di sepanjang pantai. Artikel ini menyoroti keanekaragaman hayati hutan mangrove dan peran pentingnya dalam melindungi pesisir dan menyediakan habitat bagi berbagai spesies, termasuk bekantan. Selain itu, artikel ini juga membahas manfaat ekonomi hutan mangrove, seperti kayu dan ikan. Namun, eksploitasi yang berlebihan dapat mengancam keberlanjutan ekosistem ini. Artikel ini juga membahas tantangan dalam pelestarian bekantan dan hutan mangrove, seperti perusakan habitat dan perubahan iklim. Upaya konservasi seperti edukasi masyarakat, penegakan hukum, dan restorasi ekosistem juga dijelaskan dalam artikel ini. Dalam kesimpulannya, artikel ini menekankan pentingnya pemahaman dan perlindungan terhadap primata bekantan dan hutan mangrove di Pulau Borneo untuk memastikan keberlanjutan ekosistem yang kaya dan penting ini. Tujuan dari mempelajari primata bekantan dan pohon mangrove dalam modul nusantara adalah untuk memecahkan masalah lingkungan di daerah tersebut. Mengenal primata bekantan memberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga keberadaan spesies asli Indonesia, sementara mengenal pohon mangrove membantu memahami pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem pesisir. Metode yang digunakan dalam memecahkan masalah ini adalah dengan menggunakan pendekatan edukatif dan partisipatif, yaitu melibatkan masyarakat lokal dalam proses pembelajaran dan penyelamatan lingkungan. Melalui pembelajaran yang interaktif, masyarakat akan memahami pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dan memperoleh kemampuan untuk mengambil tindakan konkret dalam menjaga lingkungan. Pemahaman tentang primata bekantan dan pohon mangrove juga akan memotivasi masyarakat untuk memperlakukan lingkungan dengan lebih baik dan memastikan keberlangsungan spesies-spesies tersebut.
Keywords: Mangrove forest Proboscis monkey Environment Archipelago Module Student Exchange Independent	ABSTRACT This article explains the uniqueness and importance of the proboscis monkey primate and the mangrove tree ecosystem on the island of Borneo. The proboscis monkey is a typical Borneo primate that has a large and wide nose. This article describes the physical and behavioral characteristics of the proboscis monkey and the importance of protecting this species. Proboscis monkeys live in mangrove forests, an important ecosystem consisting of trees that grow in tidal areas along the coast. This article examines the biodiversity of mangrove forests and their important role in protecting the coast and providing habitat for various species, including the proboscis monkey. Apart from that, this article also discusses the economic benefits of mangrove forests, such as timber and fish. However, over-exploitation can threaten the sustainability of this ecosystem. This article also discusses challenges in preserving proboscis monkeys and mangrove forests, such as habitat destruction and climate change. Conservation efforts such as public education, law enforcement, and ecosystem restoration are also described in this article. In conclusion, this article emphasizes the importance of understanding and protecting proboscis monkey primates and mangrove forests in Borneo Island to ensure the sustainability of this rich and important ecosystem. The aim of studying proboscis monkeys and mangrove trees in the archipelago module is to solve environmental problems in the area. Getting to know proboscis monkeys provides an understanding of the importance of protecting native Indonesian species, while getting to know mangrove trees helps understand the importance of maintaining the balance of coastal ecosystems. The method used in solving this problem is to use an educative and participatory approach, namely involving local communities in the learning process and saving the environment. Through interactive learning, people will understand the importance of maintaining ecosystem balance and gain the ability to take concrete actions in protecting the environment. Understanding about proboscis monkeys and mangrove trees will also motivate people to treat the environment better and ensure the survival of these species.
This is an open access article under the CC-BY-SA license.	
	

I. PENDAHULUAN

Pertukaran Mahasiswa Merdeka adalah program pertukaran mahasiswa yang memberikan kebebasan kepada mahasiswa untuk memilih institusi pendidikan tinggi di luar negeri tanpa terikat oleh kesepakatan institusional atau birokrasi tertentu. Program ini bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan akademik, antarbudaya, dan kepemimpinan melalui pengalaman belajar di lingkungan internasional.

Pada program pertukaran mahasiswa konvensional, mahasiswa seringkali dibatasi oleh perjanjian antara institusi-institusi pendidikan yang terlibat, termasuk pembatasan dalam pemilihan universitas, program studi, dan mata kuliah. Namun, Pertukaran Mahasiswa Merdeka memberikan kebebasan penuh kepada mahasiswa untuk memilih institusi pendidikan di luar negeri yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.

Dalam Pertukaran Mahasiswa Merdeka, mahasiswa dapat memilih sendiri tujuan pertukaran, durasi pertukaran, program studi yang diminati, dan mata kuliah yang ingin diambil. Mereka juga memiliki fleksibilitas untuk memilih periode pertukaran yang sesuai dengan jadwal kuliah mereka di universitas asal.

Program ini memberikan mahasiswa kesempatan untuk mendapatkan pengalaman belajar di lingkungan yang berbeda secara budaya, bahasa, dan akademik. Mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan bahasa asing, memperluas jaringan internasional, meningkatkan pemahaman tentang budaya global, dan mendapatkan wawasan yang lebih luas tentang tantangan dan peluang dalam konteks internasional.

Pertukaran Mahasiswa Merdeka juga mendorong mahasiswa untuk menjadi lebih mandiri, bertanggung jawab, dan menghadapi tantangan yang mungkin terjadi selama pertukaran. Mahasiswa akan belajar untuk mengatur kehidupan sehari-hari, mengelola keuangan, dan beradaptasi dengan lingkungan baru yang berbeda dari lingkungan mereka sebelumnya.

Pertukaran Mahasiswa Merdeka didukung oleh pemerintah dan institusi pendidikan untuk mendorong mobilitas internasional dan mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi tantangan global di era pendidikan tinggi. Program ini memiliki peran penting dalam membentuk generasi muda yang memiliki perspektif global, pemahaman budaya yang lebih luas, dan keterampilan yang diperlukan untuk sukses di dunia yang semakin terhubung secara global.

Modul Nusantara adalah program perkuliahan yang dirancang untuk mengenalkan keanekaragaman budaya, sejarah, dan kekayaan alam di Indonesia kepada mahasiswa. Program ini bertujuan untuk memperluas wawasan mahasiswa tentang keberagaman Indonesia, baik dari segi budaya, adat istiadat, bahasa, maupun aspek geografis dan lingkungan.

Tujuan penulis ini dengan Memahami Kekayaan Alam dan Keanekaragaman Hayati: Modul Nusantara juga akan memperkenalkan mahasiswa pada kekayaan alam Indonesia, termasuk keindahan alam seperti mangrove dan bekantan yang ada di Kalimantan Timur. Mahasiswa akan memahami pentingnya menjaga lingkungan dan keanekaragaman hayati sebagai warisan yang harus dilestarikan.

Seperti yang kita ketahui, Mangrove memiliki peranan yang sangat penting dalam penurunan emisi gas CO₂ di udara. Di ketahui mangrove mampu menyimpan karbon tidak hanya pada tanamannya saja tetapi juga tersimpan pada tanah atau lumpurnya. Hal ini terjadi akibat serasah daun dan ranting yang gugur dari pohon di sana membusuk dan mengendap di bawahnya menjadi tanah sehingga karbon akan tetap tersimpan di dalamnya. Peranan sebagai serapan karbon ini tentunya tak lepas dari spesies-spesies tumbuhan yang ada di sana. Diperkirakan ada kurang lebih 40 spesies bakau yang ada di Mangrove Center Balikpapan. “Ada 90 jenis mangrove yang ada di dunia, dan sekitar 40 jenis ada di hutan ini” tutur Agus Bei. Beberapa spesies yang mudah dijumpai pengunjung adalah *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina* dan *Avicennia alba*. Tumbuhan ini hidup saling berasosiasi satu sama lain. Ada salah satu nilai penting yang bisa dipetik sebagai pelajaran hidup bagi manusia.

Mangrove merupakan hutan yang tumbuhnya hidup pada kondisi lingkungan yang ekstrim dimana sebagai tempat pertemuan air tawar dengan air laut atau lebih sering disebut sebagai air payau sehingga memiliki salinitas yang tinggi. Secara alami, permudaan tanaman di area mangrove sangat unik. Pohon bakau spesies *Rhizophora* seperti *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata* memiliki buah yang berat dan memanjang.

Demikian pembelajaran yang bisa kita ambil dari ekosistem mangrove di Mangrove Center Graha Indah Balikpapan. Alangkah indahnya hidup bermasyarakat ketika kita bisa menerapkan itu semua, maka dari itu mari kita mulai belajar dari pola hidup mangrove dan senantiasa menjaga ekosistem alam seperti Mangrove

untuk keberlangsungan makhluk hidup di bumi ini. Tidak hanya manusia, tetapi juga flora dan fauna yang ada di dalamnya.

Habitat bekantan sebagian besar berada di wilayah lahan basah, daerah riparian dan mangrove. Hutan mangrove di desa graha indah balikpapan adalah salah satu habitat bekantan yang berada di kalimantan timur. secara garis besar hutan mangrove mempunyai banyak fungsi, selain sebagai pelindung lingkungan sekitar, hutan mangrove juga berfungsi sebagai kawasan untuk berlindung, bersarang, serta berkembang biak bagi hewan primata seperti bekantan. Hutan mangrove yang berada di perumahan graha indah-Balikpapan merupakan contoh hutan mangrove yang menjadi habitat bekantan yang tersisa di Kalimantan Timur. Hutan tersebut telah menjadi destinasi wisata dengan konsep Ekowisata Mangrove Center, Perumahan Graha Indah, Kelurahan Batu Ampar, Kecamatan Balik papan Barat, Kota Balikpapan. Bekantan, juga dikenal sebagai monyet hidung besar (*Nasalis larvatus*) adalah spesies monyet endemik yang ditemukan di pulau Kalimantan, Indonesia. Mereka terkenal karena moncong panjang yang mencolok dan sangat besar pada jantan dewasa, yang merupakan ciri khas mereka. Bekantan hidup di hutan rawa pantai, hutan bakau, dan hutan hujan dataran rendah di Kalimantan. Mereka adalah hewan arboreal, yang berarti mereka sebagian besar menghabiskan waktu mereka di atas pohon. Diet mereka terutama terdiri dari daun, buah, dan bunga, dengan beberapa tambahan protein dari serangga kecil. Spesies ini menghadapi ancaman kehilangan habitat akibat deforestasi dan kerusakan hutan di Kalimantan. Penangkapan liar juga menjadi ancaman serius bagi bekantan. Mereka terdaftar sebagai spesies rentan dalam daftar merah IUCN. Berdasarkan kajian diatas, penulis mengkaji tentang ilmu yang didapat selamat Pertukaran Mahasiswa Merdeka 2 dengan mengenal habitat bekantan di hutan mangrove.

II. MASALAH

Mengetahui kondisi yang ada di hutan mangrove dan mengenal primata bekantan di pulau borneo. Disini penulis dapat mengenal jenis jenis mangrove dan penanaman mangrove melalui kontribusi sosial yang dilakukan oleh mahasiswa PMM untuk melestarikan lingkungan mangrove hingga berkembangbiakan bekantan.

Kegiatan modul nusantara pertukaran mahasiswa merdeka 2 dilaksanakan pada tanggal (02 oktober 2022) berlokasi di Graha Indah Balikpapan, Kalimantan Timur. Kami melihat para bekantan kini terisolasi," jelas Tadeas. Bekantan yang hidup di kawasan Sungai Sember di sepanjang jalur pipa air bersih Pertamina, misalnya, benar-benar terpisah dengan kawasan yang hidup di sepanjang pesisir Teluk Balikpapan, apalagi dengan yang di utara di Sungai Wain.

Para Mahasiswa PMM 2 melakukan penanaman bibit mangrove di Graha Indah Balikpapan, Kalimantan Timur, (17-18 desember 2022). Penanaman bibit mangrove itu sebagai bentuk kepedulian dan dukungan untuk ikut merestorasi kembali kerusakan lingkungan, salah satunya kawasan mangrove sebagai salah satu tanaman penangkap karbon 5 kali lipat lebih tinggi dibanding tanaman lainnya. Penanaman mangrove kali ini merupakan upaya para generasi muda untuk menyelamatkan masa depan bumi kita ini dan mengembalikan fungsi asli lingkungan yang rusak oleh ulah tangan manusia, salah satunya termasuk restorasi kawasan mangrove ini. Kegiatan penanaman mangrove ini dilakukan untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan menguatkan ekosistem lingkungan yang kita miliki. Selain itu kegiatan ini juga dilaksanakan untuk merehabilitasi hutan mangrove di seluruh Indonesia agar dapat berfungsi dengan baik.





Gambar 1: mahasiswa melakukan penanaman mangrove

III. METODE

Bentuk pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara langsung dengan melaksanakan program Pertukaran Mahasiswa Merdeka secara langsung di Institut Teknologi Kalimantan melalui kontribusi sosial terhadap hutan mangrove . Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif yang berupaya memahami pandangan dari subjek yang sedang diteliti.

Tabel 1. subjek yang sedang diteliti

No.	gambar	keterangan
1.		Mangrove <ul style="list-style-type: none"> • Penentuan lokasi. Mahasiswa memilih lokasi pada mangrove graha indah balikpapan. • Memilih bibit pohon mangrove. • Persiapan bibit. Membersihkan bibit mangrove dari lumpur atau kerikil yang menempel. Bibit disimpan dalam air agar tetap lembab. • Persiapan lahan. Persiapkan lahan dengan membersihkan area dari sampah atau vegetasi yang tidak diinginkan. • Membuat lubang tanam. Buat lubang tanam dengan kedalaman dan ukuran yang cukup untuk menanam bibit mangrove. • Penanaman bibit.
2.		Primata Bekantan Dalam modul nusantara mahasiswa mengunjungi graha indah balikpapan. Mahasiswa dapat melihat perbedaan bekantan dengan monyet. Dimana ciri utama yang membedakan bekantan dengan monyet lainnya adalah hidung panjang dan besar. Karna bekantan ini dalam lingkungan memiliki peranan untuk menjaga hutan sehingga akan terjaga ke asrhiannya serta berperan pula dalam pemanasan global.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Kegiatan Modul Nusantara

Waktu Kegiatan di PT Pemerintah	Deskripsi Kegiatan Akhir di PT Penerima
Bulan berjalan Kegiatan W2)	Refleksi (Mangrove Center Graha Indah Balikpapan) 2 oktober 2022, pada hari minggu jam 09:00 kami pergi ke mangrove center graha indah balikpapan. Kami mengelilingi mangrove dengan menggunakan perahu. Pohon mangrovetan mulai di tanam pada tahun 1992. Dan dengan berkembang dengan pesat pohon tersebut semakin besar dan mulai banyak tumbuh dengan jenis yang berbeda. Ada 40 jenis pohon mangrove yang berdiri di Graha Indah Balikpapan Barat. Saat di perjalanan menggunakan perahu kami melihat bekantan. Kepanjangan dari bekantan adalah beruk kalimantan. Yang memiliki jenis monyet hidung mancung dan memiliki sejarah monyet belanda atau keturunan belanda. Pohon mangrove awal mulanya ditanam oleh pak agus bei. Dan masih melestarikan pohon

	<p>mangrove. Semakin berkembang dengan pesat mulai dengan sendirinya datangnya bekantan. Dari pak bei menjadi salah satu inspirasi saya untuk menjaga kelestarian alam dan mencintai alam. Pak bei juga mengajarkan untuk menanam pohon sejak dini demi generasi yang akan datang.</p> <p>Jumlah Kegiatan Modul MN : 2</p>
(Bulan berjalan Kegiatan W2)	<p>Kontribusi Sosial : Menanam Mangrove</p> <p>Pada kegiatan ini di minggu ke-dua sekaligus minggu terakhir dalam modul nusantara kami melaksanakan kegiatan berupa kontribusi sosial. Kegiatan kontribusi sosial ini sebagai salah satu kegiatan modul nusantara yang secara tidak langsung bisa meningkatkan rasa kepedulian kita untuk saling menolong terhadap sesama. Kontribusi yang dilakukan pada kelompok kami yaitu melaksanakan penanaman mangrove yang sekaligus didampingi oleh Bapak Agus Bei. Dari waktu ke waktu kondisi hutan mangrove pada umumnya sering dialihfungsikan untuk kepentingan tambak dan mengakibatkan terganggunya peranan fungsi kawasan mangrove. Oleh karena itu kami melakukan penanaman kembali mangrove dengan tema Mangrove Peduli Indonesia Lestari yang dilakukan setiap orang 10 pohon mangrove. Setelah selesai melakukan kegiatan penanaman mangrove kami diajak keliling menyusuri rawa di Kalimantan.</p> <p>Kegiatan ini berjalan pada tanggal 19 Desember 2022.</p> <p>Jumlah Kegiatan Modul MN : 3</p>



Gambar 1: mahasiswa-mahasiswi pertukaran modul nusantara berkumpul di lokasi hutan mangrove dengan bapak agus bei dalam pemaparan materi tentang hutan mangrove dan mengajarkann bagaimana cara pembibitan dan penanaman pohon mangrove



Gambar 2: dimana para mahasiswa PMM-2 melaksanakan penanaman pohon mangrove.



Gambar 3: dimana mahasiswa PMM-2 selesai melakukan penanaman pohon mangrove

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Pulau Borneo memiliki kekayaan alam yang luar biasa dalam bentuk primata bekantan dan ekosistem pohon mangrove. Primata bekantan adalah spesies unik yang hanya ditemukan di pulau ini, dengan ciri khas hidung yang besar dan lebar. Mereka sangat tergantung pada hutan mangrove sebagai habitat alami mereka. Hutan mangrove, di sisi lain, adalah ekosistem yang penting bagi Pulau Borneo. Ekosistem pesisir ini menyediakan habitat yang kaya dan beragam bagi berbagai spesies, termasuk bekantan. Selain itu, hutan mangrove juga memiliki manfaat ekonomi dengan memberikan sumber daya alam seperti kayu dan ikan kepada masyarakat lokal.

Namun, bekantan dan hutan mangrove dihadapkan pada berbagai tantangan. Perusakan habitat, perburuan ilegal, dan perubahan iklim menjadi ancaman serius bagi keberlanjutan spesies ini dan ekosistemnya. Oleh karena itu, upaya konservasi yang melibatkan pendidikan masyarakat, penegakan hukum, dan restorasi ekosistem sangat penting. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang primata bekantan dan ekosistem hutan mangrove di Pulau Borneo, diharapkan dapat tercipta upaya konservasi yang berkelanjutan. Kolaborasi antara pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat lokal sangat penting untuk melindungi bekantan, menjaga kelestarian hutan mangrove, dan memastikan keberlanjutan alam Pulau Borneo untuk generasi mendatang. Untuk mewujudkan usaha dalam menjaga kelestarian pohon mangrove dan lingkungannya yaitu dengan membuang sampah pada tempatnya dan tidak menebang pohon sembarangan, tidak mencemari lingkungan dengan bahan-bahan yang berbahaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tim ucapkan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas diberikan pelaksanaan program Pertukaran Mahasiswa Merdeka-2 Institut Teknologi Kalimantan. Terimakasih atas dedikasi dan kontribusi nya dalam memajukan pendidikan tinggi di indonesia dan memberikan pengalaman yang berharga bagi mahasiswa yang ada di indonesia. Semoga program ini terus berhasil dan memberikan manfaat besar bagi semua pihak pendidikan yang terlibat didalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahim, S., & Baderan, D. W. K. (2017). *Hutan mangrove dan pemanfaatannya*. Deepublish.
- Jaya, E. E., SH, S., & Pi, S. (2020). *Skenario berkelanjutan pengelolaan hutan mangrove: Studi kajian di Mangrove Center Graha Indah Balikpapan*. Nas Media Pustaka.
- Wahyullah, W. (2022). *STRATEGI PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN EKOWISATA DI MANGROVE PESISIR PERKOTAAN (STUDI KASUS: KAWASAN MANGROVE CENTER GRAHA INDAH BALIKPAPAN)= STRATEGY FOR SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT OF ECOTOURISM IN URBAN COASTAL MANGROVE (CASE STUDY: GRAHA INDAH BALIKPAPAN MANGROVE CENTER AREA)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).