

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI HASIL HUTAN KAYU DAN BUKAN KAYU
PADA EKOSISTEM MANGROVE DI KELURAHAN
BASILAM BARU**

KURNIAWAN HIDAYATULLAH



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN SAINS
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU**

2024

**IDENTIFIKASI HASIL HUTAN KAYU DAN BUKAN KAYU
PADA EKOSISTEM MANGROVE DI KELURAHAN
BASILAM BARU**

KURNIAWAN HIDAYATULLAH

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kehutanan Pada Prodi Kehutanan

**PRODI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN SAINS
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU**

2024

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Fakultas Kehutanan Dan Sains Universitas Lancang Kuning.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Pekanbaru, Agustus 2024



Kurniawan Hidayatullah

1854251011

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Identifikasi Hasil Hutan Kayu Dan Bukan Kayu Pada
Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Basilam Baru.

Nama : Kurniawan Hidayatullah

NIM : 1854251011

Program Studi : Kehutanan

Disetujui



Enny Insusanty, S.Hut, M.Si

Pembimbing I



Muhammad Ikhwan, S.Hut, M.Si

Pembimbing II

Diketahui



Dr. Ir. Eno Suwarno, M.Si

Dekan Fakultas Kehutanan Dan Sains



Muhammad Ikhwan, S.Hut, M.Si

Ketua Prodi Kehutanan

Tanggal lulus : 06 Juli 2024

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

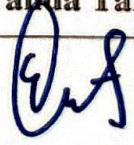
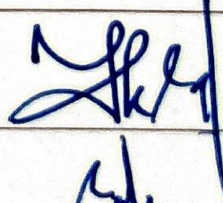
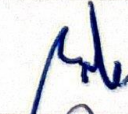
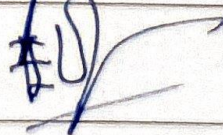
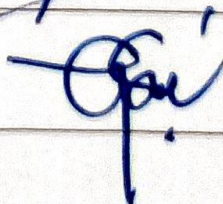
Judul Skripsi : Identifikasi Hasil Hutan Kayu Dan Bukan Kayu Pada
Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Basilam Baru.

Nama : Kurniawan Hidayatullah

NIM : 1854251011

Program Studi : Kehutanan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Program Studi Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Eni insusanty, S.Hut., M.Si	Ketua	
2	Muhammad Ikhwan, S.Hut., M.Si	Sekretaris	
3	Ambar Tri Ratnaningsih, S.Hut., M.Si	Anggota	
4	Eni Suhesti, S.Hut., M.Si	Anggota	
5	Azwin, SP., M.Si	Anggota	

RINGKASAN

KURNIAWAN HIDAYATULLAH. Identifikasi Hasil Hutan Kayu Dan Bukan Kayu Pada Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Basilam Baru. Di Bimbing Oleh Enny Insusanty, S.Hut.M.Si dan Muhammad Ikhwan, S.Hut.M.Si.

Ekosistem hutan mangrove merupakan penghubung ekologi yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup makhluk hidup di laut sekitarnya, karena merupakan salah satu ekosistem yang produksinya paling tinggi bila dibandingkan dengan ekosistem lain yang proses penguraian bahan organiknya tinggi.

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah 1).Mengidentifikasi jenis hasil hutan kayu (HHK) di kawasan hutan mangrove Kelurahan Basilam Baru 2).Mengidentifikasi jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) di kawasan hutan mangrove Kelurahan Basilam Baru.

Waktu dan tempat Penelitian ini dilakukan di kawasan hutan mangrove Kelurahan Basilam Baru, Kota Dumai, Provinsi Riau, dan dilaksanakan pada Maret sampai dengan April 2024. Adapun Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Haga, Phiband, ATK, Tally sheet, tali dan panduan wawancara. Sementara itu bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tally sheet, panduan wawancara, dan peta lokasi penelitian. Data primer dan sekunder merupakan jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini. Pengumpulan data primer dilakukan dengan survei lapangan secara langsung tanpa menggunakan perantara. Sedangkan pengumpulan data sekunder dilakukan sejak pertemuan kedua, yang secara tidak langsung memberikan data. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melengkapi analisis informasi yang diperoleh dari wawancara dengan pihak terkait. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, yaitu dengan mendatangi langsung ke lapangan dan melakukan analisis vegetasi untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Selain itu, juga dilakukan wawancara terorganisasi dengan Kelompok Tani, Ketua Nelayan, Ketua RT, dan Kepala Desa.

Dari hasil penelitian ini saya menemukan dan berhasil mengidentifikasi

berbagai jenis hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu yang mana hasil hutan tersebut memiliki banyak manfaat. Untuk hasil hutan kayu saya menemukan jenis mangrove *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia alba*, *Sonneratia alba*, *Scyphipora hydrophyllaceae*, dan *Sonneratia caseolaris*. Dan untuk hasil hutan bukan kayu saya menemukan Daun bakau, kulit bakau (getah), Nipah, buah pedada, buah api – api untuk jenis flora, dan untuk jenis fauna saya menemukan ikan sembilang, ikan bawal, keong bakau, kepiting bakau, dan udang galah.

PRAKATA

Puji Syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Identifikasi Hasil Hutan Kayu Dan Bukan Kayu Pada Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Basilam Baru.”** Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas masukan, saran, dan bantuannya kepada:

1. Ibu Enny Insusanty S.Hut, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Muhammad Ikhwan, S.Hut, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan selama menyelesaikan proposal penelitian ini.
2. Kepada Para pimpinan Dr. Ir. Eno Suwamo, M.Si. selaku dekan, Dr. Sri Rahayu Prastya Ningsih, S Hut., M.P. selaku wakil dekan I, Dr. Hadinoto, S.Hut., M.Si. selaku wakil dekan II, dan Dodi Sukma Ra, S.Hut., M.Si. selaku wakil dekan III. Dan juga kepada dosen – dosen Fakultas Kehutanan dan sains.
3. Dan juga Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis.
4. Kepada teman-teman program studi kehutanan angkatan 2018 yang memberikan dukungan untuk membuat skripsi ini, Serta Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Pekanbaru, Agustus 2024

Kurniawan Hidayatullah

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Jambi pada tanggal 24 Juli 2000 dari pasangan suami istri Zainal Arifin dan Rosiatun penulis merupakan anak ke tiga dari empat bersaudara. Pada tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 005 Perawang Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Selanjutnya ditahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat pertama SMPN 09

Tualang Kabupaten Siak dan selesai pada tahun 2015 selanjutnya melanjutkan pendidikan tingkat menengah kejuruan di SMK 1 Kehutanan Negeri Tualang dan selesai pada tahun 2018 pada tahun yang sama penulis lulus seleksi masuk Universitas Lancang Kuning Pekanbaru. Penulis memilih Program Studi Kehutanan Di Fakultas Kehutanan Dan Sains.

Pada tahun 2020 penulis melaksanakan Praktek Pengenalan Ekosistem Hutan di KHDTK Bukit Suligi, pada tahun 2021 penulis melaksanakan Praktek Pengelolaan Hutan Lestari di Desa Getas Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah dan di Hutan Pendidikan Wanagama I Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada di Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Selanjutnya Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT Perawang Sukses Perkasa Industri (Distrik Petapahan) Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (skripsi) pada tahun 2024 penulis melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan dengan judul “Identifikasi Hasil Hutan Kayu Dan Bukan Kayu Pada Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Basilam Baru.” yang dibimbing oleh Ibu Enny Insusanty S.Hut M.Si dan Bapak Muhammad Ikhwan S.Hut M.Si

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
II.TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mangrove	4
2.2 Habitat Tumbuhan Mangrove	5
2.3 Manfaat Fungsi Kawasan Hutan Mangrove.....	5
2.4 Tegakan.....	6
2.5 Inventarisasi	7
2.6 Analisis Vegetasi	8
2.7 Hasil Hutan Kayu dan Hasil Hutan Bukan Kayu.....	8
III.METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat.....	10
3.2 Alat dan Bahan.....	10
3.3 Jenis dan Sumber Data.....	11
3.3.1 Data Primer	11
3.3.2 Data Sekunder	11

3.4 Metode Pengumpulan Data	11
3.4.1 Observasi	11
3.4.2 Wawancara	14
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	15
4.1 Letak Dan Kondisi Lokasi Penelitian	15
4.2 Topografi.....	15
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
5.1 Hasil Hutan Kayu.....	16
5.1.1 Keragaman Jenis Hasil Hutan Kayu.....	16
5.1.2 Data Hasil Analisis Vegetasi.....	24
5.1.3 Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu	25
5.2 Hasil Hutan Bukan Kayu	27
5.2.1 Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
6.1 Kesimpulan	38
6.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jenis Dan Jumlah Spesies.....	11
2. Tabel Indeks Nilai Penting.....	25
3. Hasil Hutan Kayu.....	26
4. Jenis HHBK Flora.....	28
5. Jenis HHBK Fauna.....	32
6. Data Analisis Vegetasi	41
7. Panduan Wawancara	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	10
2. Skema Penempatan Petak Contoh.....	12
3. <i>Rhizopora apiculata</i>	18
4. <i>Rhizopora mucronate</i>	19
5. <i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	20
6. <i>Avicennia alba</i>	21
7. <i>Sonneratia alba</i>	22
8. <i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	23
9. <i>Sonneratia caseolaris</i>	24
10. Ranting cabang dan batang kayu mati	26
11. Batang kayu.....	27
12. Daun Bakau	28
13. Getah bakau.....	29
14. Nipah	30
15. pedada	31
16. Buah api api.....	32
17. Ikan Sembilang.....	33
18. Ikan Bawal	34
19. Keong Bakau	35
20. Kepiting bakau	36
21. Udang galah	37
22. Pengambilan data	60
23. Wawancara Bersama Lurah dan Ketua Rt	61
24. Wawancara Ketua nelayan dan kelompok petani	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Analisis Semua Plot.....	41
2. Panduan Wawancara	56
3. Pengambilan Sampel.....	59
4. Wawancara.....	60

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Mulyadi & Fitiriani (2010), Hutan mangrove ditemukan di sepanjang pantai, di daerah pasang surut, dan di muara sungai. Ciri-ciri tumbuhan darat dan laut berpadu untuk menciptakan tumbuhan mangrove, yang membuatnya istimewa. Mangrove biasanya memiliki sistem akar yang menonjol yang dikenal sebagai akar napas, atau pneumatofora. Sistem akar ini merupakan sarana untuk menyesuaikan diri dengan kondisi tanah anaerobik atau rendah oksigen.

Dibandingkan dengan ekosistem lain dengan tingkat dekomposisi bahan organik yang tinggi, ekosistem hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang paling produktif, sehingga menjadikannya sebagai penghubung ekologi yang penting bagi kelangsungan hidup kehidupan akuatik (Imran & Efendi, 2016). Hutan mangrove menyediakan makanan dan habitat bagi berbagai biota, termasuk ikan, udang, dan kepiting, berkat bahan organiknya. Pembentukan serasah dari pohon mangrove sangat penting bagi produksi ikan dan udang di wilayah laut. Selain itu, berbagai kelompok moluska ekonomis sering ditemukan di samping tanaman yang menyusun hutan mangrove.

Kepadatan dan keanekaragaman struktur tegakan yang disukai bakau berfungsi sebagai perangkap sedimen dan pertahanan terhadap erosi pantai. Untuk menjaga efisiensi dan berfungsi sebagai penyangga antara laut dan daratan, sedimen dan biomassa tanaman saling terkait erat. Selain itu, hal ini dapat mencegah masuknya air laut ke daratan dan menyerap energi gelombang.

Telah dilaporkan bahwa 40% kawasan hutan mangrove Indonesia telah hilang akibat eksploitasi yang terus-menerus. Pembangunan pelabuhan, industri, perkebunan, kolam, dan kota-kota merupakan beberapa pemanfaatan lahan yang telah merusak ekosistem mangrove. Pemanfaatan hutan mangrove secara berlebihan untuk kayu, kayu bakar, kertas, tripleks, serbuk gergaji, pulp, arang, kolam, pertambangan, dan pemukiman pada akhirnya merusak sumber daya alam ini. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya hutan mangrove bagi kehidupan manusia (Pramudji, 2000).

Penangkapan ikan dan pengumpulan kayu untuk bahan bakar adalah dua contoh dari banyak kegiatan yang memanfaatkan habitat hutan bakau. Pelabuhan, kolam, industri, dan bahkan masyarakat adalah contoh dari berbagai kegiatan yang terkait dengan alih fungsi lahan hutan bakau. Luas hutan bakau menyusut akibat alih fungsi lahan ini.

Ekosistem mangrove memiliki potensi Hasil Hutan Kayu dan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) dari hutan mangrove dimanfaatkan oleh masyarakat untuk keperluan konsumsi dan dijual untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Dari hasil observasi yang dilakukan di Kelurahan Basilam Baru, Kota Dumai, Provinsi Riau didapatkan beberapa jenis dari tumbuhan mangrove yang sering dijumpai beberapa jenis mangrove salah satunya adalah *Rhizophora apiculata* yang dominan hidup di habitat pantai. Sedangkan HHBK mangrove dapat fauna adalah berbagai jenis biota laut seperti ikan, udang, kepiting dan lain-lain.

Hutan mangrove di pesisir pantai Kelurahan Basilam Baru dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar kawasan pesisir. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai Identifikasi Potensi Hasil Hutan Kayu Dan Bukan Kayu Pada Ekosistem Mangrove Di Kelurahan Basilam sebagai dasar Pemerintah Daerah Kota Dumai dapat melakukan pengembangan wilayah dan konservasi mangrove di pesisir pantai, Kota Dumai, Provinsi Riau.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana identifikasi mangrove hasil hutan kayu di kawasan hutan mangrove di Kelurahan Basilam Baru
2. Bagaimana identifikasi mangrove hasil hutan bukan kayu di kawasan hutan mangrove di Kelurahan Basilam Baru

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi jenis hasil hutan kayu (HHK) di kawasan hutan mangrove Kelurahan Basilam Baru

2. Mengidentifikasi jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) di kawasan hutan mangrove Kelurahan Basilam Baru

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan pengetahuan tentang analisis vegetasi hasil hutan kayu (HHK) dan identifikasi jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) di Kelurahan Basilam Baru, sehingga diharapkan dengan informasi ini nantinya bermanfaat untuk melakukan pengembangan wilayah dan konservasi mangrove.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini saya menemukan dan berhasil mengidentifikasi berbagai jenis hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu yang mana hasil hutan tersebut memiliki banyak manfaat. Untuk hasil hutan kayu saya menemukan jenis mangrove *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia alba*, *Sonneratia alba*, *Scyphipora hydrophyllaceae*, dan *Sonneratia caseolaris*. Dan untuk hasil hutan bukan kayu saya menemukan Daun bakau, kulit bakau (getah), Nipah, buah pedada, buah api – api untuk jenis flora, dan untuk jenis fauna saya menemukan ikan sembilang, ikan bawal, keong bakau, kepiting bakau, dan udang galah.

6.2 Saran

Saran dari saya untuk masyarakat sekitar hutan mangrove kelurahan basilam baru agar kedepannya bukan hanya memanfaatkan keberadaan hutan mangrove, masyarakat juga harus lebih memerhatikan kelestarian hutan mangrove basilam baru, supaya nantinya kelestarian hutan mangrove di basilam baru tetap terjaga karena keberadaan hutan mangrove berperan penting dalam menjaga ekosistem flora dan fauna di kelurahan basilam baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Alongi, D. M., D. Murdiyarso, J. W. Fourqurean, J. B. Kauffman, A. Hutahaean, S. Crooks, C. E. Lovelock, J. Howard, D. Herr, M. Fortes, E. Pidgeon, dan T. Wagey. 2015. Indonesia's blue carbon: a globally significant and vulnerable sink for seagrass and mangrove carbon. *Wetlands Ecology and Management*, 24(1), 3-13.
- Anonim, 2004, Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai, *Jurnal Litbang Pertanian* 23(1) 2004
- Arrijani Dede, Setiadi. Edi, Guhardja dan Ibnul, Qayim. 2006. Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Jurnal Biodiversitas*. 7(2):147— 153.
- Bakri. 2009. *Analisis Vegetasi Dan Pendugaan Cadangan Karbon Tersimpan Pada Pohon Di Hutan Taman Wisata Alam Taman Eden Desa Sionggang Utara Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir*. [Tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara Medan.
- Bustomi, S., Wahjono, D. dan Heriyanto, N. M. 2006. Klasifikasi potensi te-gakan hutan alam berdasarkan citra satelit di Kelompok Hutan Sungai Bomberai - Sungai Besiri di Kabu-paten Fakfak, Papua. *Jurnal Pene-litian Hutan dan Konservasi Alam*, III(4):437-458.
- Dantes, N. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta : CV. ANDI OFFSET.
- FAO, Rome. 1983. Hutching, P and P.Saenger. *Ecology of Mangroves*. University of Queensland, London. 1987 Mann, K.H. *Ecology of Coastal Waters*.
- Hasyim, A. F., Mulyadi, A., & Efriyeldi, E. (2022). Mangrove vegetation community structure in Sungai Sembilan Sub-District, Dumai City. *Journal of Coastal and*

Ocean Sciences, 3(1), 75-84.

Imran, A., & Efendi, I. (2016). Inventarisasi mangrove di pesisir pantai cemara Lombok Barat. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 1(1), 105-112.

Kasnadiya, Subhan, Gina Erida. 2023. Identifikasi Hasil Hutan Bukan Kayu pada Ekosistem Mangrove dalam Kawasan Kesatuan Pengelolaan Hutan Wilayah III Aceh (Studi Kasus: Kabupaten Aceh Tamiang). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* E-ISSN: 2614-6053 P-ISSN: 2615-2878 Volume 8, Nomor 2,

Kendek, C.N., Tasirin, J.S., Kainde, R.P., and Kalangi, J.I., 2013. Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat sekitar hutan Desa Minanga III Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Cocus*. 3(5), pp.1-38.

Mcleod, E., G.L. Chmura, S. Bouillon, R. Salm, M. Björk, C. M. Duarte, C.E. Lovelock, W.H. Schlesinger, dan B.R. Silliman. (2011). *A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(10), 552-560.

Mulyadi, E., & Fitriani, N. (2010). Konservasi hutan mangrove sebagai ekowisata. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 2(1), 11-18.

Nelleman, C., E. Corcoran, C. M. Duarte, L. Valdés, C. DeYoung, L. Foseca, G. Grimsditch. (Eds.). 2009. *Blue Carbon: A Rapid Response Assessment*. United Nations Environmental Programme and GRID-Arendal: Arendal, Norway

Pamoengkas P. 2006. *Kajian aspek vegetasi dan kuantitas tanah sistem silvikultur tebang pilih tanam jalur (studi kasus di area HPH PT. Sari Bumi Kusuma, Kalimantan Tengah [disertasi]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Pramudji. 2000. *Dampak perilaku manusia pada ekosistem hutan mangrove di indonesia*. Oseana, 25:13-20.
- Rahawarin,Y.Y. 2005. *Komposisi vegetasi mangrove di Muara Sungai Siganoi Sorong Selatan-Papua*. Biota 10 (3): 134-140.
- Zainuri, A. M., Takwanto, A., & Syarifuddin, A. (2017). Konservasi ekologi hutan mangrove di kecamatan mayangan Kota Probolinggo. *Jurnal Dedikasi*, 14, 01-07.
- Zulpikar, Z., Yoswaty, D., & Tanjung, A. (2014). *Kajian Potensi Hutan Mangrove Dalam Membangun Ekowisata Di kelurahan Basilam Baru Kota Dumai Provinsi Riau* (Doctoral dissertation, Riau University).