

Identifikasi Hasil Hutan Bukan Kayu pada Ekosistem Mangrove dalam Kawasan Kesatuan Pengelolaan Hutan Wilayah III Aceh (Studi Kasus: Kabupaten Aceh Tamiang)

(Identification of Non-Timber Forest Products in Mangrove Ecosystems in the Forest Management Unit Region III Aceh (Case Study: Aceh Tamiang District))

Kasnadiya¹, Subhan¹, Gina Erida^{1*}

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: ginaerida@unsyiah.ac.id

Abstrak. Hasil hutan bukan kayu (HHBK) adalah bagian dari ekosistem hutan mangrove yang mempunyai peranan yang beragam, baik terhadap lingkungan alam maupun terhadap kehidupan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hasil hutan bukan kayu pada ekosistem mangrove. Potensi HHBK dapat dijumpai keberadaannya pada kawasan hutan KPH Wilayah III Aceh (Kabupaten Aceh Tamiang), namun pada umumnya potensi HHBK pada ekosistem mangrove masih belum terinventarisasi dengan baik sehingga ketersediaan data yang komprehensif mengenai masing-masing jenis, jumlah dan produktivitas untuk masing-masing komoditi HHBK masih sangat terbatas. Sebagian besar masyarakat pesisir memanfaatkan ekosistem mangrove dalam memenuhi kebutuhan hidup. Oleh karena itu, dibutuhkan informasi terkait apa saja jenis HHBK yang ada pada ekosistem mangrove. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode wawancara/tanya jawab secara langsung terhadap responden yang terpilih sebanyak 50 responden. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 11 jenis HHBK pada ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang yang dimanfaatkan oleh masyarakat pada kegiatan sehari-hari seperti daun bakau (*Rhizophora sp.*), kulit bakau (*Rhizophora sp.*), buah pedada (*Sonneratia sp.*), buah api-api (*Avicennia sp.*), nyirih (*Xylocarpus granatum*), daun nipah (*Nypa fruticans*), jeruju (*Achantus ilicifolius*), keong bakau (*Telescopium telescopium*), kepiting (*Scylla sp.*), madu dan tiram (*Saccostrea cucullata*).

Kata kunci: Aceh Tamiang, HHBK, Mangrove, *Rhizophora sp.*, *Nypa fruticans*.

Abstract. Non-timber forest products NTFP's are part of the mangrove forest ecosystem which has a diverse role, both in the natural environment and in human life. The potential of NTFP's can be found in the KPH Region III Aceh forest area, but in general the potential of NTFP's in the mangrove ecosystem is still not well inventoried so that the availability of comprehensive data on each type, quantity and productivity for each NTFP's commodity is still very limited. Most coastal communities utilize mangrove ecosystems in meeting the needs of life. Therefore, information is needed related to what types of non-timber forest products (NTFP's) exist in mangrove ecosystems. This research was conducted using the interview / question and answer method directly with the selected respondents as many as 50 respondents. The results of this study show as many as 11 types of NTFP's in the mangrove ecosystem in Aceh Tamiang Regency which are used by the community in daily activities such as mangrove leaves (*Rhizophora sp.*), mangrove bark (*Rhizophora sp.*), pedada fruit (*Sonneratia sp.*), fire-fire fruit (*Avicennia sp.*), nyirih (*Xylocarpus granatum*), nipah leaves (*Nypa fruticans*), jeruju (*Achantus ilicifolius*), mangrove snail (*Telescopium telescopium*), crab (*Scylla sp.*), honey and oysters (*Saccostrea cucullata*).

Keywords: Aceh Tamiang, Non-Timber Forest Products, Mangrove, *Rhizophora sp.*, *Nypa fruticans*.

PENDAHULUAN

Hasil hutan bukan kayu adalah bagian dari ekosistem hutan yang mempunyai peranan yang beragam, baik terhadap lingkungan alam maupun terhadap kehidupan manusia. Hasil hutan bukan kayu sudah biasa dimanfaatkan dan dikomersilkan diantaranya seperti minyak atsiri, madu, cendana, gaharu, rotan, bambu, sutera alam, jernang, sagu, kemenyan, kayu putih, dan aneka tanaman obat (Suhesti and Hadinoto, 2015). Pengelolaan potensi hasil hutan bukan kayu di daerah sebenarnya memiliki peluang dan berpotensi cukup besar untuk meningkatkan

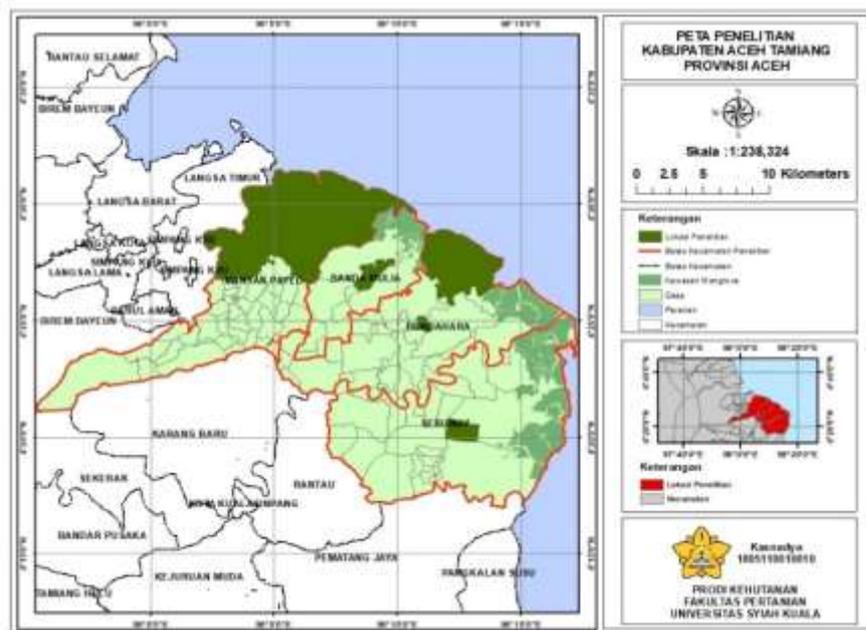
pendapatan dan kesejahteraan masyarakat apabila dapat mengatasi beberapa kendala (Salaka et al., 2012).

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem alami yang khas terletak di wilayah pesisir pantai pada perbatasan darat dan laut, keberadaan hutan mangrove dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Ekosistem hutan mangrove mempunyai fungsi ekologis, ekonomis dan sosial yang penting dalam pembangunan, khususnya di wilayah pesisir. Selain kayu dari tumbuhan mangrove yang dapat dimanfaatkan, ekosistem hutan mangrove juga mempunyai hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat terutama yang tinggal di sekitar kawasan tersebut. HHBK dari ekosistem mangrove antara lain: tumbuh-tumbuhan obat, bahan baku industri rumahan, pewarna buatan, madu dan kerang-kerangan.

Kawasan ekosistem mangrove di Provinsi Aceh tersebar di wilayah pesisir timur khususnya di Kabupaten Aceh Tamiang yang merupakan bagian dari wilayah KPH III Aceh. Potensi HHBK pada ekosistem mangrove dalam wilayah ini umumnya masih belum terinventarisasi dengan baik sehingga ketersediaan data yang komprehensif mengenai masing-masing jenis, jumlah dan produktivitas untuk masing-masing komoditi HHBK masih sangat terbatas. Sebagian besar masyarakat pesisir memanfaatkan ekosistem mangrove dalam memenuhi kebutuhan hidup. Oleh karena itu, dibutuhkan informasi terkait apa saja jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang ada pada ekosistem mangrove. Mengingat potensi penting HHBK sebagai sarana untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, maka perlu adanya penelitian untuk mengidentifikasi jenis HHBK pada ekosistem mangrove dalam kawasan Kesatuan Pengelolaan Hutan Wilayah III Aceh tepatnya di Kabupaten Aceh Tamiang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada kawasan ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang dan pengumpulan data dilakukan dengan wawancara/tanya jawab secara langsung terhadap masyarakat yang memanfaatkan HHBK pada ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

MATERI DAN METODE

Tahapan Penelitian

1. Tahap persiapan, yaitu dilakukan survei lokasi penelitian dan surat administrasi penelitian, juga persiapan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pengambilan data di lapangan.
2. Tahap identifikasi awal, untuk mendapatkan informasi data awal dan memastikan lokasi penelitian sebelum dilakukannya pengumpulan data di lapangan.
3. Tahap pengumpulan data lapangan, untuk memperoleh data yang diperlukan peneliti dengan melakukan observasi dan wawancara menggunakan kuisisioner. Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan mangrove pada Kabupaten Aceh Tamiang dengan maksud untuk mencari informasi berupa jenis HHBK dan pemanfaatannya dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula.
4. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan proses mencari dan menyusun data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan data dokumentasi. Kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk teks narasi, tabel ataupun grafik untuk memudahkan memahami hasil penelitian tersebut.

Metode Analisis Data

Teknik analisis data adalah kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Data yang didapat dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Kegiatan dalam analisis data yaitu menyajikan tabulasi data hasil kuisisioner dalam Tabel (Lampiran 2). Selanjutnya dihitung jumlah kontribusi hasil hutan bukan kayu per jenis yang dimanfaatkan oleh responden sehingga akan didapat jumlah totalnya (Kendek et al, 2013). Total kontribusi hasil hutan bukan kayu per jenis/bulan dapat dilihat pada persamaan 1.

$$X = n1 + n2 + n3 + n... \text{ (Persamaan 1)}$$

Keterangan:

X = total kontribusi hasil hutan bukan kayu per jenis/bulan

n1, n2, n... = Kontribusi hasil hutan bukan kayu per jenis/bulan

Kemudian, untuk mendapatkan kontribusi rata-rata HHBK per jenis dapat dilihat pada persamaan 2.

$$M = \frac{\sum xi}{n} \dots \text{ (Persamaan 2)}$$

Keterangan:

M = Kontribusi hasil hutan bukan kayu rata-rata per jenis/bulan

$\sum xi$ = Jumlah seluruh kontribusi hasil hutan bukan kayu per jenis/bulan

n = Jumlah responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Hasil Hutan Bukan Kayu yang Dimanfaatkan oleh Masyarakat

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 50 responden, maka diperoleh 11 jenis HHBK yang dimanfaatkan masyarakat pada kawasan mangrove. HHBK tersebut dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu HHBK flora dan HHBK fauna. HHBK flora merupakan pemanfaatan hasil hutan nabati atau non kayu yang bersumber dari vegetasi baik berupa buah, daun, getah, kulit kayu, dan lainnya. Sedangkan HHBK fauna adalah pemanfaatan berbagai jenis hewani atau satwa yang memiliki keterkaitan langsung dengan ekosistem mangrove serta mempunyai ketergantungan hidup dengan keberadaan mangrove, antara lain seperti lebah madu, kepiting, keong bakau, dan tiram. Kawasan mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang dimanfaatkan oleh masyarakat pada kegiatan sehari-hari untuk mengambil hasil hutan bukan kayu seperti daun bakau (*Rhizophora sp.*), kulit bakau (*Rhizophora sp.*), buah pedada (*Sonneratia sp.*), buah api-api (*Avicennia sp.*), nyirih (*Xylocarpus granatum*), nipah (*Nypa fruticans*), jeruju (*Achantus ilicifolius*), keong bakau (*Telescopium telescopium*), kepiting (*Scylla sp.*), madu dan tiram (*Saccostrea cucullata*). Berikut adalah penjelasan dari masing-masing pemanfaatan HHBK yang dikelompokkan ke dalam kedua jenis yaitu HHBK flora dan HHBK fauna.

Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu flora mangrove

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Aceh Tamiang ada berbagai pemanfaatan flora mangrove yang dijadikan sebagai produk olahan, beberapa bagian dari mangrove juga dijadikan bahan makanan dan dikonsumsi sebagai obat-obatan tradisional seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemanfaatan HHBK flora mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang

No	Jenis HHBK	Nama Ilmiah	Bagian yang Dimanfaatkan	Pemanfaatan
1	Daun Bakau	<i>Rhizophora sp.</i>	Pucuk Daun	Obat luka luar, obat lambung, obat tulang, obat diare, makanan ternak.
2	Kulit Bakau	<i>Rhizophora sp.</i>	Getah	Pewarna pada pembuatan batik dan penguat jaring jala.
3	Pedada	<i>Sonneratia sp.</i>	Buah	Sirup mangrove, pembuatan rujak/jus, obat kolesterol.
4	Buah Api-api	<i>Avicennia Sp.</i>	Buah	Tepung mangrove.
5	Nyirih	<i>Xylocarpus granatum</i>	Buah dan Kulit	Buahnya dijadikan tepung dan kulitnya dimanfaatkan sebagai pewarna.
6	Nipah	<i>Nypa fruticans</i>	Daun, buah, dan bunga	Daun digunakan sebagai atap dan kerajinan tudung saji, pucuk daun dijadikan rokok, buah dikonsumsi langsung sebagai bahan makanan dan bunganya dimanfaatkan sebagai obat diabetes.
7	Jeruju	<i>Achantus ilicifolius</i>	Daun	Dijadikan teh.

Sumber: Data Hasil Wawancara (2022)

Masyarakat di Kabupaten Aceh Tamiang memanfaatkan daun bakau sebagai obat-obatan tradisional seperti obat luka luar, obat lambung, obat sakit tulang dan obat diare serta menjadi pakan ternak. Kulit bakau digunakan sebagai pewarna untuk pembuatan batik dan penguat jaring jala. Pembuatan batik menggunakan bahan alam dari tanaman mangrove telah dilakukan di Kabupaten Aceh Tamiang, pewarnaan batik dari mangrove sangat cocok untuk dikembangkan karena mempunyai potensi usaha yang cukup besar.

Sonneratia sp. dikenal masyarakat Kabupaten Aceh Tamiang dengan sebutan *berembang* atau nama lain dari buah ini yaitu *pedada/pidada*. Rasa asam pada buah pedada membuat masyarakat jarang mengkonsumsi buah tersebut secara langsung. Pemanfaatan buah berembang atau pedada biasanya untuk buah-buahan rujak atau dikonsumsi sebagai obat kolesterol. Sebagian masyarakat yang tinggal di sekitar ekosistem mangrove mengolah buah pedada menjadi sirup yang memiliki nilai jual sehingga terciptanya produk olahan dari buah pedada oleh kelompok industri rumahan di Kabupaten Aceh Tamiang.

Masyarakat yang tinggal sekitar kawasan mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang mengenal buah si api-api (*Avicennia sp.*) ini dengan sebutan *boh jampe*. Beberapa responden sudah memanfaatkan buah si api-api menjadi tepung yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pengganti pada pengolahan produk-produk seperti biskuit, kue, dan produk pangan lainnya. Namun sejauh ini belum banyak masyarakat yang memanfaatkan buah si api-api karena menurut masyarakat setempat untuk membuat tepung dari buah api-api perlu pengolahan khusus agar aman dikonsumsi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Marina et.al. (2018), tentang pengaruh lama pengukusan terhadap penurunan kadar asam sianida (HCN) biji Api-api dalam pembuatan tepung biji *Avicennia sp.* menyatakan bahwa salah satu alternatif untuk menjadikan buah api-api sebagai sumber bahan pangan yaitu mengolah buah api-api menjadi tepung.

Buah nyirih (*Xylocarpus granatum*) dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat menjadi tepung dan kulitnya dijadikan sebagai pewarna yang berasal dari kulit pohon nyirih yang sudah tua. Kulit pohon nyirih mengandung tanin yang cukup kuat, sehingga masyarakat biasanya merendam kulit pohon nyirih selama beberapa hari hingga menghasilkan air yang berwarna merah. Berdasarkan penelitian Aini (2014), menunjukkan bahwa ekstrak kloroform kulit batang tumbuhan nyirih mengandung komponen kimia fenolik, flavonoid, tanin, steroid, dan saponin. Air rendaman dari kulit pohon nyirih bermanfaat untuk membersihkan lantai kayu sehingga kayu terlihat lebih bersih, kemerahan, dan mengkilat.

Nipah (*Nypa fruticans*) mempunyai berbagai macam manfaat yang bisa dikembangkan sebagai sumber penghasilan. Pemanfaatan nipah yang telah digunakan oleh masyarakat Kabupaten Aceh Tamiang pada umumnya yaitu daun dijadikan sebagai atap dan kerajinan tudung saji, pucuk daun dijadikan rokok, buah nipah dikonsumsi langsung sebagai bahan makanan dan pucuk bunganya dimanfaatkan sebagai obat diabetes.

Hasil wawancara, beberapa responden memanfaatkan daun jeruju (*Achantus ilicifolius*) menjadi produk olahan teh. Sama seperti produk HHBK mangrove lainnya yang diproduksi oleh wanita kelompok tani rumahan, pemanfaatan daun jeruju menjadi produk olahan teh ini juga sangat jarang dilakukan karena kurangnya peminat dan pasar yang menampung hasil produksi. Masyarakat memilih untuk membeli teh yang tersebar di pasaran karena lebih praktis daripada memanfaatkan daun jeruju yang mana harus dilakukannya pengolahan terlebih dahulu dan memakan waktu untuk dapat dikonsumsi.

Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu fauna mangrove

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Aceh Tamiang ada 4 pemanfaatan fauna mangrove yang memiliki nilai ekonomis dan dijadikan sebagai produk olahan, beberapa bagian dari mangrove juga dijadikan bahan makanan dan dikonsumsi sebagai obat-obatan tradisional seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemanfaatan HHBK fauna mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang

No	Jenis HHBK	Nama Ilmiah	Bagian yang dimanfaatkan	Pemanfaatan
1	Keong Bakau	<i>Telescopium telescopium</i>	Daging	Dijadikan olahan kerupuk dan dijual
2	Kepiting	<i>Scylla sp.</i>	Daging	Dijual dan dikonsumsi
3	Lebah Madu	<i>Apis dorsata</i>	Madu	Dijual dan dikonsumsi
4	Tiram	<i>Saccostrea cucullata</i>	Daging	Dijual dan dikonsumsi

Sumber: Data Hasil Wawancara (2022)

Sebagian masyarakat pesisir di Aceh Tamiang memanfaatkan keong bakau (*Telescopium telescopium*) sebagai bahan pangan. Keong ini merupakan hama bagi nelayan tambak, para nelayan biasanya membasmi keong ini agar tidak mengganggu hasil tambak. Kehadirannya pada ekosistem pesisir dapat menjaga keseimbangan ekosistem, namun kehadiran yang melimpah dan tidak terkendali dapat menjadi hama yang menyebabkan terganggunya budidaya di daerah pesisir seperti di area pertambakan. Keong bakau dianggap sebagai hama oleh petani tambak karena memakan pakan ikan dan udang yang dibudidayakan (Antoni, 2017). Keong bakau memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat dan dagingnya dapat dijadikan lauk pauk. Selain dijadikan lauk pauk, daging keong bakau dapat dijadikan produk olahan seperti kerupuk dondong yang sudah diproduksi oleh kelompok industri rumahan di Kabupaten Aceh Tamiang.

Kepiting bakau (*Scylla sp.*) tergolong kedalam kelompok *Crustacea*, tubuh kepiting ditutupi oleh kulit keras yang disebut dengan karapas. Kulit luar yang keras berfungsi untuk melindungi organ bagian dalam kepiting. Kepiting bakau ditandai dengan bentuk karapas yang oval bagian depan dan pada sisi panjangnya terdapat 9 duri di sisi kanan dan kirinya, juga di antara kedua matanya terdapat 4 duri (Mbihgo, 2019). Kepiting bakau hasil tangkapan responden pada kawasan ekosistem mangrove didapatkan dengan memasang alat tangkap bubu. Keberadaan kawasan ekosistem mangrove memberi manfaat langsung bagi nelayan tradisional yang memiliki keterbatasan dari segi sarana penangkapan kepiting, sebagian besar responden mengambil bubu dengan menggunakan transpostasi berupa kapal motor tempel dan sampan tradisional.

Bagi masyarakat pesisir Kabupaten Aceh Tamiang keberadaan lebah madu (*Apis dorsata*) pada ekosistem mangrove sangat menguntungkan karena bisa menjadi tempat mata pencaharian dan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Madu yang dihasilkan oleh lebah madu pada ekosistem mangrove memiliki rasa dan warna yang berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh pakan lebah yang bervariasi sesuai dengan nektar yang dihisap oleh lebah madu. Sebagian besar jenis mangrove mempunyai bunga yang mengandung nektar dan sebagai makanan bagi koloni lebah penghasil madu. Sebagian responden yang mempunyai mata pencaharian sebagai

pemburu madu liar pada ekosistem mangrove, memanfaatkan HHBK madu sebagai sumber penghasilan.

Tiram (*Saccostrea cucullata*) merupakan spesies yang hidup berkelompok dan saling menempel serta melekat pada akar mangrove. Tiram bakau adalah salah satu biota air yang dikonsumsi oleh masyarakat di Kabupaten Aceh Tamiang dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijual (Sriyanti, 2017). Pengambilan tiram dilakukan 2 kali dalam seminggu dan hanya bisa dilakukan saat air sedang surut. Tiram dikumpulkan terlebih dahulu dan ketika sudah terkumpul lumayan banyak baru kemudian dijual ke konsumen.

KESIMPULAN DAN SARAN

Jenis hasil hutan bukan kayu (HHBK) pada ekosistem mangrove di Kabupaten Aceh Tamiang yaitu sebanyak 11 jenis HHBK yang dimanfaatkan oleh masyarakat pada kegiatan sehari-hari seperti daun bakau (*Rhizophora sp.*), kulit bakau (*Rhizophora sp.*), buah pedada (*Sonneratia sp.*), buah api-api (*Avicennia sp.*), nyirih (*Xylocarpus granatum*), nipah (*Nypa fruticans*), jeruju (*Achantus ilicifolius*), keong bakau (*Telescopium telescopium*), kepiting (*Scylla sp.*), lebah madu (*Apis dorsata*) dan tiram (*Saccostrea cucullata*).

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., 2014. Fitokimia dan Uji Bioinsektisida Isolat dari Ekstrak Kulit Batang Tumbuhan Nyirih Batu Terhadap Ulat Grayak. *Journal of Chemistry*. 13, pp. 58-62.
- Antoni, S.P.F., 2017. Moluska bakau sebagai alternatif sumber pangan berdaulat. *Jurnal Ilmiah Samudra*. 1(1), pp.6–11.
- 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.
- KPH Wilayah III Aceh., 2021. *Rencana Pengelolaan Hutan Jangka Pendek (RPHJPD) KPH Wilayah III Aceh*. Langsa. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aceh.
- Marina., Emanauli., and Ade Yulia., 2018. *Pengaruh Lama Pengukusan Terhadap Penurunan Kadar Asam Sianida (HCN) Biji Api-Api dalam Pembuatan Tepung Biji Api-Api (Avicennia marina (Forks)Vierh.)*. Jambi: Universitas jambi.
- Mbihgo, S., 2019. *Biodiversitas Kepiting Bakau (Scylla Spp) pada Ekosistem Mangrove di Pulau Lombok*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Mataram. Mataram.
- Salaka F.J., Nugroho, B. and Nurrochmat D.R., 2012. Strategi Kebijakan Pemasaran Hasil Hutan Bukan Kayu di Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* (9)1, pp.50-65.
- Suhesti E., and Hadinoto., 2015. Hasil Hutan Bukan Kayu Madu Sialang di Kabupaten Kampar (Studi Kasus: Kecamatan Kampar Kiri Tengah). *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 10(2), pp.16-26.
- Sriyanti A.S., 2017. Identifikasi Jenis Tiram dan Keanekaragaman di Daerah Intertidal Desa Hasia Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Biology Science & Education*, 6(2), pp.173.