



PT. RADJA INTERCONTINENTAL
PUBLISHING



IDENTIFIKASI POTENSI KOMODITI HASIL HUTAN YANG DIKEMBANGKAN OLEH MASYARAKAT POTENSI HASIL HUTAN ACEH

A Hanan
Ashabul Anhar

Yusya Abubakar
Akhdad Baihaqi
Bagio



PT. RADJA INTERCONTINENTAL
PUBLISHING

IDENTIFIKASI POTENSI KOMODITI HASIL HUTAN YANG DIKEMBANGKAN OLEH MASYARAKAT POTENSI HASIL HUTAN ACEH

A Hanan
Ashabul Anhar

Yusya Abubakar
Akhmad Baihaqi
Bagio

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan Karya Ilmiah ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

**IDENTIFIKASI POTENSI KOMODITI HASIL
HUTAN YANG DIKEMBANGKAN OLEH
MASYARAKAT POTENSI HASIL
HUTAN ACEH**

Penulis

A Hanan

Ashabul Anhar

Yusya Abubakar

Akhmad Baihaqi

Bagio

Penerbit

PT. Radja Intercontinental Publishing



**IDENTIFIKASI POTENSI KOMODITI HASIL
HUTAN YANG DIKEMBANGKAN OLEH
MASYARAKAT POTENSI HASIL
HUTAN ACEH**

Diterbitkan oleh:

PT. Radja Intercontinental Publishing

PENERBIT PT. RADJA INTERCONTINENTAL
PUBLISHING
(Grup Publikasi RADJA PUBLIKA)

Alamat Redaksi:

Jl. Cempaka Putih, Sp. Tiga Blang Rayeuk, Dsn.
Angsana, Kota Lhokseumawe

Telp. 081269223511

Email: pt.radja.intercontinental.publis@gmail.com

Isi diluar tanggung jawab percetakan
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang Dilarang
memperbanyak karya tulis dalam bentuk dan dengan
cara apapun, tanpa ijin tertulis dari penerbit.

**IDENTIFIKASI POTENSI KOMODITI HASIL
HUTAN YANG DIKEMBANGKAN OLEH
MASYARAKAT POTENSI HASIL
HUTAN ACEH**

ISBN : 978-623-09-2172-8

Penulis:

A Hanan
Ashabul Anhar
Yusya Abubakar
Akhmad Baihaqi
Bagio

Editor:

Muhammad Multazam

Penyunting:

Rahmat Idhami

Desain sampul dan tata letak:

Rahmat Idhami

(Sumber Gambar: Freepik.com)

Tanggal Terbit:

Februari 2023

Jumlah Halaman :

261

Penerbit:



**PT. Radja Intercontinental
Publishing**

Redaksi:

Jl. Cempaka Putih, Sp. Tiga Blang Rayeuk, Dsn.

Angsana, Kota Lhokseumawe

Telp. 081269223511

Email:

pt.radja.intercontinental.publis@gmail.com

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang.

KATA PENGANTAR

Aceh memiliki hutan yang cukup luas dengan potensi yang luar biasa yang dapat digunakan untuk kesejahteraan dan kemaslahatan masyarakat, namun sekaligus juga menyimpan ancaman, jika pengelolaannya tidak dilakukan dengan cara yang tepat. Akhir-akhir ini, jumlah insiden akibat perubahan iklim juga cenderung terus meningkat, yang sebagiannya disebabkan oleh degradasi hutan yang semakin tinggi. Hal ini tentu akan berdampak buruk terhadap aktivitas manusia serta flora dan fauna di lingkungannya. Oleh karena itu, pemanfaatan dan pengelolaan hutan secara berkelanjutan sudah menjadi keharusan.

Pengelolaan hutan berkelanjutan sudah selayaknya diarahkan kepada pola pemanfaatan yang mendukung pelestarian lingkungan. Salah satu model pengelolaan yang menjanjikan adalah pemanfaatan komoditi hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang bernilai ekonomi secara proporsional (dan optimal), sebagai sumber bahan pangan, obat-obatan dan bahan baku industri. Akan tetapi, kelestarian hutan harus tetap dijaga, agar terus dapat menyediakan jasa lingkungan yang tidak ternilai harganya bagi masyarakat dan umat manusia.

Selama ini, masyarakat yang tinggal disekitar hutan, belum memanfaatkan HHBK secara optimal. Aktivitas yang dijalankan, umumnya baru sebatas memanen, dan langsung memasarkannya tanpa pengolahan lebih lanjut. Masyarakat yang sudah bergabung dengan kelompok tani hutanpun, banyak yang melakukan usahanya secara sendiri-sendiri. Kondisi ini tentu memerlukan perhatian yang lebih

serius, baik dari pemerintah maupun stakeholder terkait, termasuk memaksimalkan potensi HHBK yang belum tergarap. KLHK mendorong tumbuhnya usaha bisnis HHBK yang terstruktur, sehingga tetap ramah terhadap alam, mempertahankan jasa lingkungan dan mensejahterakan masyarakat.

Langkah awal yang diinisiasi oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) adalah mengidentifikasi HHBK yang sudah dimanfaatkan oleh masyarakat yang tinggal disekitar kawasan hutan, serta potensi ekonominya (pendapatan masyarakat). Hasil kajian dan penelusuran lapangan di sejumlah kabupaten/kota di Provinsi Aceh, dirangkum dalam buku ini. Semoga buku ini bermanfaat, dan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam pengambilan kebijakan yang terkait dengan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu secara lestari sehingga tetap menjaga jasa lingkungan yang disediakan oleh hutan.

Banda Aceh, November 2022
Kepala Dinas Lingkungan
Hidup dan Kehutanan

A Hanan, S.P., MP.
NIP. 196807051991031006

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Peraturan Hak Cipta.....	ii
Halaman Sampul.....	iii
Halaman Penerbit	iii
Balik Halaman Judul	iii
Alamat Redaksi	iii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iii
Bab 1 Pendahuluan.....	1
Bab 2 Hasil Hutan Bukan Kayu	8
Bab 3 Potensi Komoditi Hasil Bukan Kayu Hutan Aceh	23
Bab 4 Pemanfaatan Dan Pendapatan Komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu Aceh.....	123
Bab 5 Kelembagaan Masyarakat Pemanfaat Dan Pemasaran Hasil Hutan Bukan Kayu	240
Daftar Pustaka	252
Tentang Penulis.....	258

BAB I

PENDAHULUAN



Latar Belakang

Hutan sangat berarti dan memegang peranan penting bagi penduduk yang tinggal disekitarnya, terutama bagi warga yang tinggal berbatasan langsung dengan kawasan hutan. Bagi masyarakat tersebut, hutan menjadi sumber kehidupan dalam berbagai bentuk, antara lain sebagai sumber pangan, obat- obatan serta pendapatan secara ekonomi. Ketergantungan warga terhadap hutan semakin meningkat dari waktu ke waktu, baik secara langsung (sumber pendapatan misalnya) maupun tidak langsung (sumber mata air misalnya), sehingga dibutuhkan upaya-upaya yang mengaitkan aktivitas warga dalam mengelola hutan dengan usaha pelestarian, sehingga hutan tetap terjaga dan bisa memberikan jasa lingkungan yang manfaatnya tak ternilai bagi masyarakat luas dan umat manusia.

Pemahaman yang masih berkembang di kalangan masyarakat hingga saat ini, adalah hutan sebagai penghasil sumber daya kayu yang luar biasa, yang bisa dimanfaatkan secara terus menerus. Situasi ini kian memburuk ketika eksploitasi kayu secara aktif terus terjadi untuk memenuhi kebutuhan/permintaan perdagangan internasional ataupun dalam negeri tanpa mencermati adanya potensi lain yang sebenarnya bisa diperoleh dari wilayah hutan. Efek yang ditimbulkan oleh eksploitasi hutan secara berlebihan adalah penyusutan luas, penurunan mutu ekosistem hutan, serta kerusakan yang semakin meluas, dan bahaya terjadinya bencana. Jika pola eksploitasi ini berlanjut, maka kelestarian dan keberlanjutan hutan sebagai

sumber kehidupan dan penyedia jasa lingkungan akan terancam.

Salah satu upaya yang mengarah pada pengelolaan hutan secara berkelanjutan saat ini, adalah pola pemanfaatan hutan yang mendukung pelestarian lingkungan. Model pengelolaan ini diarahkan pada pemanfaatan komoditi hasil hutan bukan kayu yang memiliki manfaat dan nilai ekonomi sebagai sumber bahan pangan, obat-obatan dan bahan baku industri, secara proporsional dan optimal. Berdasarkan hasil kajian, nilai pemanfaatan hasil hutan berupa kayu diperkirakan hanya sebesar 5%, sedangkan hasil hutan bukan kayu (HHBK) dan jasa lingkungan yang diberikan hutan, memiliki potensi yang lebih besar lagi, yakni 95%. Sekarang ini HHBK dan jasa lingkungan belum menggunakan teknik pengelolaan terbaik, pengolahan lanjutan untuk mendapatkan nilai tambah belum dilakukan, serta belum terbangunnya jaringan pasar yang bagus. Padahal, HHBK Indonesia memiliki keunggulan kompetitif dan komparatif yang seharusnya mampu bersaing di pasar internasional. Namun demikian, kegiatan pemanfaatan hasil hutan harus ditujukan pada terjaganya dan lestariannya hutan yang masih tersisa, agar terus secara berkelanjutan dapat memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat yang ada disekitar hutan.

Berbagai penelitian telah memberikan informasi bahwa jenis tumbuhan berguna ganda (Multy Purpose Trees atau disingkat MPTs) mempunyai keunggulan dari berbagai aspek dibandingkan dengan jenis kayu- kayuan

yang tersedia di hutan baik berupa pohon endemik ataupun eksotik. Keunggulan tersebut diantaranya dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, melestarikan keanekaragaman hayati, bernilai ekonomi dan di gemari oleh warga. Namun, inventarisasi kekayaan jenis-jenis tumbuhan berguna ganda ini belum tertata dengan baik. Adanya keunggulan tersebut dapat dijadikan alasan untuk menggunakan jenis tumbuhan bernilai ganda (MPTs) ini sebagai tanaman rehabilitasi.

Pengelolaan hutan lestari bertujuan untuk menjaga sumberdaya hutan yang ada agar tidak terdegradasi, dan sekaligus juga berperan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang memanfaatkan hasil hutan bukan kayu dan tanaman pohon bermanfaat ganda yang terdapat di dalam kawasan hutan. Potensi-potensi hasil hutan bukan kayu yang sudah dimanfaatkan terutama di Provinsi Aceh perlu diidentifikasi dan dianalisis nilai ekonominya dalam konteks pendapatan yang diperoleh masyarakat. Disisi lain, adanya informasi potensi hasil hutan bukan kayu dapat mendukung program dan kegiatan yang dilaksanakan oleh pemangku kepentingan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam model hutan lestari atau berkelanjutan berbasis masyarakat sekitar hutan.

Dasar Hukum

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya;

2. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menjadi Undang-Undang;
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2008 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan, serta Pemanfaatan Hutan;
5. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.35 / Menhut-Ii/2007 Tentang Hasil Hutan Bukan Kayu;
6. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.41/MenhutII/2014 tentang Penatausahaan Hasil Hutan Kayu Yang Berasal Dari Hutan Alam;
7. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.42/MenhutII/2014 tentang Penatausahaan Hasil Hutan Kayu Yang Berasal Dari Hutan Tanaman Pada Hutan Produksi;
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.78/Menlhk /Setjen/Kum.1/10/2019 Tentang Penatausahaan Hasil Hutan Bukan Kayu Yang Berasal Dari Hutan Negara;

9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Perhutanan Sosial;
10. Qanun Aceh Nomor 19 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Aceh Tahun 2013 - 2033;
11. Qanun Aceh Nomor 7 Tahun 2016 tentang Kehutanan Aceh.

Tujuan

Buku ini dirancang untuk merangkum dan mengidentifikasi potensi komoditi hasil hutan bukan kayu dan jenis tumbuhan multi guna yang telah dikembangkan atau dimanfaatkan oleh penduduk yang tinggal disekitar atau berdekatan dengan hutan di wilayah Aceh. Informasi HHBK yang disajikan, bersama-sama dengan dokumen potensi komoditi hasil hutan bukan kayu, dapat digunakan sebagai referensi serta data pendukung dalam penyusunan draft Peraturan Gubernur tentang potensi komoditi hasil hutan bukan kayu Aceh.

Metode Penyusunan Buku

Kegiatan identifikasi hasil hutan bukan kayu dan tumbuhan multi guna ini dilaksanakan di Kabupaten Pidie, Kabupaten Bireuen, Kabupaten Aceh Utara, Kota Lhokseumawe, Kabupaten Aceh Timur, Kota Langsa, Kabupaten Aceh Tamiang, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Aceh Barat, Kabupaten Aceh Barat Daya, Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Aceh Tengah, dan Kabupaten Gayo Lues.

Penentuan lokasi kajian dilakukan dengan sengaja (purposive Sampling), dengan pertimbangan bahwa di wilayah tersebut banyak masyarakat yang tinggal disekitar atau berbatasan dengan hutan dan di beberapa lokasi sudah memiliki Kelompok Tani Hutan. Data dikumpulkan dari para pemanfaat hasil hutan bukan kayu anggota Kelompok Tani Hutan dengan ruang lingkup yang dibatasi pada faktor potensi hasil hutan bukan kayu yang dimanfaatkan oleh masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Tani Hutan.

Populasi dalam kajian yang dilakukan adalah anggota Kelompok Tani Hutan yang memanfaatkan hasil hutan bukan kayu. Data dikumpulkan menggunakan metode survei dengan melakukan observasi komoditi hasil hutan bukan kayu yang dimanfaatkan dan wawancara secara langsung dan menggunakan kuisioner. Pendekatan yang digunakan dalam penyusunan hasil kajian adalah metode analisis deskriptif dengan menggunakan data kuantitatif.

Data yang digunakan dan dianalisis terdiri dari dua kelompok, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pihak yang berkepentingan berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan dan observasi secara langsung di lapangan. Data sekunder diperoleh melalui kajian literatur, laporan kegiatan dan dokumen terkait lainnya dari Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Aceh, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten dan Kota, dan instansi terkait lainnya.



BAB 2
HASIL HUTAN
BUKAN KAYU

HASIL HUTAN BUKAN KAYU

Hutan hujan tropis Indonesia merupakan salah satu dari tiga kelompok besar hutan hujan tropis dunia (world tropical rain forest), yaitu kelompok hutan Amazon di Amerika selatan (Amazon basin of South America), kelompok hutan di Semenanjung Zaire (the Zaire basin of Africa), dan kelompok Pasific dan Indomalaya (the Islands and peninsulas of South-east Asia). Hutan tropis dunia terletak pada garis lintang dan garis bujur antara 10° Lintang Utara dan 10° Bujur Selatan (Tim Peneliti Fak Kehutanan dan Tim Sosial PT UDIT, 2015).

Hutan hujan tropis (tropical rain forest) Indonesia terkenal dengan keanekaragaman hayati yang kaya, termasuk jumlah spesies pohon, serangga, tumbuhan berbunga, dan hewan vetebrata serta beberapa hewan reptil lainnya. Ini tidak termasuk beberapa karateristik dari hutan tropis, seperti tanaman anggrek, buah-buahan, tanaman hias dan beberapa spesies mikroflora dan mikrofauna yang belum teridentifikasi. Keanekaragaman hayati (biodiversity) yang kaya ini mengarah pada ciri vegetasi hutan tropis yang sangat menonjol, yaitu heterogenitas atau keberagaman spesies yang tinggi dari komponen ekosistemnya. Ini termasuk keanekaragaman makhluk hidup yang berhabitat di dalam tanah hutan, lantai hutan, dalam serasah, kulit

pohon, di tajuk pohon sampai pada makhluk hidup yang hidup di dahan dan pucuk pohon (kanopi) (Tim Peneliti Fak Kehutanan dan Tim Sosial PT UDIT, 2015).

Menurut UU Nomor 41, hasil hutan ialah benda-benda hayati, non hayati, dan turunan nya serta jasa yang berasal dari hutan. Hasil hutan dimaksud terdiri dari:

1. Hasil nabati dengan turunan antara lain kayu, rotan, rumput-rumputan, tanaman obat, bambu, jamur, getah, hingga hasil tumbuhan;
2. Hasil hewani dengan turunannya meliputi satwa liar dan hasil penangkaran, satwa elok, satwa buru, hingga bagian yang dihasilkan oleh hewan-hewan di hutan;
3. Benda non hayati dalam aspek ekologi adalah kesatuan ekosistem beserta organ hayati penyusun hutan yang meliputi air, udara bersih hingga barang lain namun tidak termasuk barang tambang;
4. Jasa yang di dapat dari hutan seperti jasa wisata, jasa keunikan dan keindahan, jasa perburuan serta jasa lain nya;
5. Hasil produksi yang di dapat dari hasil pengolahan bahan mentah yang asal nya dari hutan, yang merupakan produksi primer seperti kayu bulat, kayu gergaji, kayu lapis serta pulp.

Hasil hutan bukan kayu (HHBK) terdiri dari benda-benda hayati yang berasal dari flora dan fauna. Selain itu termasuk juga jasa air, udara, dan manfaat tidak langsung dari hutan (UU No. 41 Tahun 1999). Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.35 / Menhut-II/2007 Pasal 1 Ayat 3, HHBK adalah hasil hutan hayati baik nabati maupun hewani termasuk produk budidaya kecuali kayu yang asalnya dari hutan. Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) dapat pula diartikan yaitu bahan (selain kayu) yang diambil dari hutan yang digunakan untuk kegiatan ekonomi dan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. FAO mengartikannya ialah produk biologi asli selain kayu (Non-Timber Forest Products atau disingkat NTFPs) yang diambil dari kawasan hutan, lahan perkebunan dan pohon-pohon yang berada diluar hutan. Istilah NTFP berarti hasil yang bukan kayu, yang mencakup semua bahan biologis kecuali kayu yang dipanen dari hutan untuk digunakan oleh manusia (Sukatoni, 2011).

Nama HHBK awalnya disebut dengan Hasil Hutan Bukan Kayu. Artinya, produk hutan yang bukan kayu berawal dari pohon atau tumbuh-tumbuhan yang memiliki karakteristik yang bisa menjadi suatu barang yang diperlukan bagi masyarakat, dijual sebagai komoditi ekspor atau bahan baku untuk sebuah industri. HHBK ini dapat berupa daun, kulit, getah atau resin, buah, bunga, dan lain-lain

Klasifikasi Komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu Berdasarkan Sumber Penghasil

Sesuai Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.35/Menhut-II/2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu, dalam rangka pengembangan budidaya maupun pemanfaatannya HHBK dibedakan dalam HHBK nabati dan HHBK hewani dari beragam jenis sumber penghasil maupun produk serta produk turunan yang dihasilkannya antara lain (Anonim, 2007 dalam Tim Peneliti Fak Kehutanan dan Tim Sosial PT UDIT, 2015). Adapun kelompok Hasil Hutan dan Tanaman dirinci sebagai berikut.

- 1.) Kelompok Hasil Hutan dan Tanaman:
 - a. Kelompok minyak atsiri: akar wangi, cantigi, cendana, eukaliptus, gaharu, kamper, kayu manis, kayu putih.
 - b. Kelompok minyak lemak: balam, bintaro, buah merah, croton, kelor, kemiri, kenari, ketapang, tengkawang.
 - c. Kelompok karbohidrat: aren, bambu, gadung, iles-iles, jamur, sagu, terubus, suweg.
 - d. Kelompok resin: agatis, damar, embalau, kapur barus, kemenyan, kesambi, rotan jernang, tusam.

- e. Kelompok getah: balam, gemor, getah merah, hangkang, jelutung, karet hutan, ketiau, kiteja, perca, pulai, sundik.
- f. Kelompok tumbuhan obat: adhas, ajag, ajerar, burahol, cariyu, akar binasa, akar gambir, akar kuning, cempaka putih, dadap ayam, cereme.
- g. Kelompok buah-buahan: aren, asam jawa, cempedak, duku, durian, gandaria, jengkol, kesemek, lengkeng, manggis, matoa, melinjo, pala, mengkudu, nangka, sawo, sarikaya, sirsak, sukun.
- h. Kelompok tanin: akasia, bruguiera, gambir, nyirih, kesambi, ketapang, pinang, rizopora, pilang.
- i. Kelompok palma dan bambu: rotan (*Calamus* sp, *Daemonorops* sp, *Korthalsia* sp), bambu (*Bambusa* sp, *Gigantocloa* sp, *Schizostachyum*, *Dendrocalamus* sp), agel, lontar, nibung.
- j. Bahan pewarna: angsana, alpokat, bulian, jambal, jati, kesumba, mahoni, jernang, nila, secang, sogas, suren.
- k. Kelompok tanaman hias: angrek hutan, beringin, bunga bangkai, cemara gunung, cemara irian, kantong semar, pakis, palem, pinang merah.
- l. Kelompok alkaloid: kina, dll.

- 2) Kelompok hewan buru:
 - a) Kelas mamalia: babi hutan, bajing kelapa, beruk, biawak, kancil, kelinci, lutung, monyet, musang, rusa.
 - b) Kelas aves: alap-alap, beo, betet, kakatua, kasuari, kuntul merak, nuri perkici, serindit
 - c) Kelas reptilia: buaya, bunglon, cicak, kadal, landak, tokek, jenis ular
 - d) Kelas amfibia: berbagai jenis katak
- 3) Kelompok hasil hewan: burung walet, kutu lak, lebah, ulat sutera.
- 4) Kelompok hasil penangkaran: arwana irian, buaya, kupu kupu, rusa

Klasifikasi Komoditi Hasil Hutan Berdasarkan Jenis

Beberapa jenis hasil hutan bukan kayu adalah:

1. Rotan

Rotan adalah jenis tumbuhan hasil hutan bukan kayu yang termasuk dalam famili Arecaceae (palem-paleman). Rotan merupakan jenis tumbuhan yang merambat, berbatang langsing, beruas, tidak berongga, dan berduri. Mayoritas bagian dari rotan yang digunakan adalah batangnya.

2. Bambu

Bambu ialah tumbuhan berumpun yang berakar serabut, batang bulat berongga, keras, tinggi, dan memiliki ruas-ruas. Umumnya digunakan sebagai bahan bangunan dan beberapa perabotan rumah tangga seperti kursi, mebel, dan sebagainya.

3. Getah

Getah merupakan bahan cair yang kental, serta keluar dari batang, kulit hingga daun. Tidak dibedakan apakah cairan itu merupakan cairan nutrisi dari pembuluh tapis, lateks, maupun getah. Menurut Langenheim (2003) dalam Harlinda dkk (2016), getah terbagi menjadi 3 jenis yaitu: 1) Resin, adalah campuran antara senyawa terpenoid dan fenolik baik yang mudah menguap (volatile) maupun yang tidak (non volatile); 2) Gum dan Musilago, yaitu bahan yang terlarut air tetapi merupakan polisakarida yang memiliki bobot molekul yang besar. Dua kelas senyawa yang mirip, namun gum hanya ditemukan dalam rongga tumbuhan (contoh: Acacia, Prosopis, Eucalyptus, Pterocarpus) sedangkan musilago dapat ditemukan di trikoma, kanal dan sel sekresi (trichomes, canals, dan secretory cells); dan 3) Lateks, merupakan bahan terlarut lemak/minyak yang biasanya berupa emulsi putih seperti susu dengan beragam kandungan di dalam larutan ataupun suspensi tersebut termasuk senyawa fenolik, protein, alkaloid,

mineral, dan karbohidrat. Lateks berada pada tabung khusus pada tumbuhan yang biasa disebut laticifer.

4. Daun

Terdapat beberapa jenis spesies yang daunnya dapat di ekstrak dan dijadikan sebagai produk yang lebih memiliki nilai jual. Biasanya hasil produksinya berupa minyak. Salah satu contohnya adalah tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron*).

5. Bunga, buah, dan biji

Bunga dapat dimanfaatkan nektarnya oleh serangga sehingga dapat dihasilkan madu hutan. Madu didapatkan dari sarang lebah madu yang terdapat di dalam kawasan hutan. Biasanya di dalam suatu tegakan hutan terdapat kotak-kotak madu yang memang sengaja dipasang. Tujuannya adalah dapat diproduksi hasil hutan bukan kayu dengan memelihara lebah madu. Untuk pemanfaatan buah-buahan, banyak dari berbagai jenis tanaman yang buahnya dapat dimakan dan dijual belikan. Begitu pula dengan biji-bijian, ada yang dapat ditanam secara langsung untuk menghasilkan tanaman baru, atau dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. Misalnya saja biji kemiri.

6. Benang dan Kapas

Produksi benang sutera alam dihasilkan dari pemintalan kepompong ulat sutera yang diberi makan daun murbei (*Morus spp.*). Selain itu ada juga kapas yang berasal dari tanaman kapas (*Gossypium hirsutum*).

Klasifikasi Komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu Berdasarkan Pengolahan

Berdasarkan pengelolaannya, HHBK terbagi 3 yaitu: mekanis, termis, dan kimia. Tahapan pengelolaan HHBK secara umum adalah tahap pra pemanenan, pemanenan, dan pasca pemanenan.

1. Pengelolaan mekanis biasanya dilakukan dengan cara pemotongan, perajangan, penggilingan, dan pengempaan.
2. Pengelolaan secara termis dilakukan dengan cara pengeringan, perebusan, pengukusan, pengasapan, dan penggorengan.
3. Pengelolaan secara kimia dilakukan dengan cara ekstraksi, fraksinasi, dan destilasi.

Pengelolaan HHBK di Indonesia yang biasa dilakukan oleh penduduk sekitar hutan ialah pengelolaan resin, enflourasi, pengolahan lemak nabati, pengolahan rotan, pengolahan lak, dan pengolahan tumbuhan obat.

1. Pengelolaan Resin

Pengolahan resin dilakukan dengan proses destilasi. Proses ini bisa dengan cara kohobasi (getah pinus dimasak dalam ketel destilasi dan kondensasi uap (terpentin) dilakukan menggunakan kondensor) atau steam (pemasakan getah secara tidak langsung dengan uap dan terpenin dikondensasikan dengan alat kondensor). Penyulingan getah pinus ini menghasilkan gondorukem (fraksi padatan) 70-80% dan terpenin (fraksi cairan) 10-18%. Perlakuan awal pada resin merupakan kunci yang cukup penting karena dapat memudahkan pengeluaran minyak dan peningkatan mutu. Perlakuan awal pengolahan resin ini dilakukan dengan cara perajangan (memperkecil ukuran), pengeringan (mengurangi kadar air), dan penyimpanan (meningkatkan mutu). Penyulingan pada resin bertujuan untuk mengeluarkan minyak dari bahan yang mengandung minyak atsiri dengan bantuan uap air. Teknologi penyulingan terdiri atas tiga macam, yaitu penyulingan dengan air (water distillation), penyulingan dengan air dan uap (water and steam distillation), dan penyulingan dengan uap (steam distillation).

2. Enfleurasi

Enfleurasi atau ekstraksi dengan lemak dingin merupakan metode yang tepat untuk bunga yang setelah dipetik masih meneruskan aktivitas fisiologisnya dalam memproduksi minyak, seperti

bunga melati dan bunga sedap malam. Enfleurasi ini menggunakan lemak karena lemak memiliki daya absorpsi yang tinggi terhadap minyak yang dikeluarkan bunga. Produk yang sering menjadi kebutuhan manusia dari enfleurasi adalah pomade, yaitu lemak yang memiliki aroma yang khas dari bahan yang sudah dienfleurasi sebelumnya. Untuk mendapat minyak enfleurasi absolut, pomade yang sudah terbentuk diekstraksi dengan alkohol dan hasilnya disebut ekstrait. Kegunaan minyak atsiri ini adalah untuk pewangi (fragrance), penyedap (flavour), dan obat-obatan (pharmacy).

3. Pengelolaan Rotan

Secara garis besar pengelolaan rotan dibagi menjadi fase pemanenan, merunti (menghilangkan duri dan kelopak yang melekat pada batang rotan), pencelupan (mencegah serangan jamur dan pemucatan warna), penggorengan (mengeluarkan zat lilin dan menghasilkan warna kunign yang mengkilap serta menurunkan kadar air), pengasapan belerang (mencegah serangan hama dan menyeragamkan warna), pengeringan (menurunkan kadar air), dan tahap pengolahan lebih lanjut.

4. Pengolahan Lak

Lak merupakan suatu jenis damar alam yang bersifat resin dihasilkan oleh sekresi insekta yang disebut *L. lacca Kerr*, yang mana sekresi ini digunakan oleh serangga untuk membuat rumah dan melindungi

dari serangan musuhnya. Lak digunakan sebagai bahan pelitur untuk barang meubel. pelapis makanan (coklat dan permen) serta untuk industri farmasi. Disamping itu lak banyak digunakan sebagai bahan isolasi listrik, bahan piringan hitam, bahan tinta cetak, bahan perekat, bahan campuran dalam industri semir sepatu, dan bahan penyamak kulit. Pengolahan lak dimulai dengan persiapan tularan, penularan bibit lak, pemeliharaan tularan, pemungutan bekas bibit, dan pengunduhan/ pemanenan.

5. Pengolahan tumbuhan obat

Teknik pengolahan tanaman obat (jahe, temulawak, kunyit, kencur, sambiloto, pegagan) terdiri dari sortasi, pencucian, penjemuran/ penirisan, pengirisan /perajangan, dan pengolahan lebih lanjut menjadi berbagai produk/diversifikasi produk. Tanaman obat dapat diolah menjadi simplisia, serbuk, minyak atsiri, ekstrak kental/kering, kapsul, tablet dan minuman (sirup, instant, permen).Penyortiran harus segera dilakukan setelah bahan selesai dipanen, terutama untuk komoditas temu-temuan, seperti: kunyit, temulawak, jahe dan kencur. Rimpang yang baik dengan yang busuk harus segera dipisahkan juga tanah, pasir maupun gulma yang menempel harus segera dibersihkan.

Demikian juga untuk tanaman obat yang diambil daunnya maupun herba (Sambiloto, pegagan), setelah dipanen langsung disortir, daun yang busuk,

kering maupun gulma lainnya harus segera dipisahkan.

Setelah disortir, hasil panen harus segera dicuci sampai bersih jangan dibiarkan tanah berlama-lama menempel pada rimpang karena dapat mempengaruhi mutu bahan. Pencucian harus menggunakan air bersih, contohnya: air dari mata air, sumur atau PAM. Cara pencucian dapat dilakukan dengan cara merendam sambil disikat menggunakan sikat yang halus. Perendaman tidak boleh terlalu lama karena zat-zat tertentu yang terdapat dalam bahan dapat larut dalam air sehingga mutu bahan menurun. Penyikatan diperbolehkan karena bahan yang berasal dari rimpang pada umumnya terdapat banyak lekukan sehingga perlu dibantu dengan sikat. Tetapi untuk bahan yang berupa daun-daunan cukup dicuci dibak pencucian sampai bersih dan jangan sampai direndam berlama-lama.

Selesai pencucian rimpang, daun atau herbal ditiriskan dirak-rak pengering. Hal ini dilakukan sampai bahan tidak meneteskan air lagi. Untuk komoditas temu-temuan pengeringan rimpang dilakukan selama 4-6 hari dan cukup didalam ruangan saja. Setelah kering rimpang disortir kembali sesuai dengan standar mutu perdagangan atau mungkin dapat diolah lebih lanjut. Khusus untuk rimpang jahe, standar perdagangan dikategorikan sbb: Mutu I: bobot 250 g/rimpang, kulit tidak

terkelupas, tidak mengandung benda asing dan tidak berjamur, Mutu II: bobot 150-249 g/rimpang, kulit tidak terkelupas, tidak mengandung benda asing dan tidak berjamur dan Mutu III: bobot lebih kecil, kulit terkelupas maksimum 10%, benda asing maksimum 3% dan kapang maksimum 10%.

Jika belum diolah bahan dapat dikemas dengan menggunakan jala plastik, kertas maupun karung goni yang terbuat dari bahan yang tidak beracun/tidak bereaksi dengan bahan yang disimpan. Pada kemasan jangan lupa beri label dan cantumkan nama bahan, bagian tanaman yang digunakan, no/kode produksi, nama/alamat penghasil dan berat bersih. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk ruang penyimpanan, yaitu gudang harus bersih, ventilasi udara cukup baik, tidak bocor, suhu gudang maksimal 30C, kelembaban udara serendah mungkin 65% dan gudang bebas dari hewan, serangga maupun tikus dll.

Dalam pengolahan tanaman obat perlu diperhatikan teknik pengolahan yang baik karena menyangkut standar mutu. Hal ini ada hubungannya dengan masalah kebersihan maupun bahan aktif

Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) adalah sumber daya alam yang sangat melimpah di Indonesia dan memiliki prospek yang sangat bagus untuk dikembangkan hasilnya. Sejak zaman prasejarah, hasil

hutan bukan kayu telah dimanfaatkan oleh manusia, sebelum manusia mengenal alat-alat logam, manusia purba menggunakan batu gunung dan tulang hewan sebagai alat berburu. Kemudian, manusia purba hidup dengan berburu, mengumpulkan, dan tidak tahu bagaimana membangun rumah, tinggal di goa (Baharuddin, 2009). Seiring perkembangan ilmu pengetahuan sampai akhirnya masyarakat mengenal teknik bercocok tanam dan mengenal kayu sebagai bahan bangunan, penggunaan hasil hutan kayu tetap tidak lepas dari kehidupan manusia. Walaupun komponen strukturalnya adalah kayu namun masih tetap menggunakan bambu sebagai pagar, tiang, jendela, dan atap. Rotan sebagai mebel dan pengikat kayu dan Ijuk sebagai sapu maupun atap rumah. Di beberapa daerah di Indonesia penggunaan hasil hutan bukan kayu sebagai komponen struktural masih tetap tertarik.

Prospek HHBK sangat bagus untuk dikembangkan karena pengembangan HHBK sangat strategis, selain mengurangi emisi karbon dapat meningkatkan pendapatan penduduk sekitaran hutan, membuka lapangan pekerjaan, meningkatkan nilai tambah produk dan pendapatan negara, serta pemerataan pembangunan daerah.



BAB 3
POTENSI KOMODITI HASIL
BUKAN KAYU HUTAN ACEH

POTENSI KOMODITI HASIL BUKAN KAYU HUTAN ACEH

Jenis Hasil Hutan Bukan Kayu

Kelompok Hasil Hutan Bukan Kayu yang dibahas pada bagian ini adalah: damar, getah pinus, rotan, jernang, sagu, aren, mangrove, nipah, kapur, kayu manis, ekaliptus, dan tanaman obat seperti jahe, kencur serta sembilang.

1. Damar

a. Klasifikasi Damar

Damar memiliki nama latin (*Agathis dammara* (Lamb.) Rich). Adapun klasifikasi pohon damar adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Pohon Damar (*Agathis dammara* (Lamb.) Rich)

Sumber: unplash

Kingdom	:	<i>Plantae</i>
Divisi	:	<u><i>Pinophyta</i></u>
Sub Divisi	:	<u><i>Pinopsida</i></u>
Kelas	:	<u><i>Pinales</i></u>
Sub Kelas	:	-
Ordo	:	<u><i>Pinales</i></u>
Famili	:	<u><i>Araucariaceae</i></u>
Genus	:	<u><i>Agathis</i></u>
Species	:	<i>Agathis damara</i> (Lamb.) Rich

b. Morfologi Damar

Adapun ciri-ciri dari pohon Damar yaitu dapat tumbuh hingga ketinggian 65 meter, dengan akar utama sepanjang 3 meter dan akar serabut bisa mencapai 10 meter. Batang pada pohon tersebut bulat silindris dengan diameter lebih dari 1,5 meter. Warna kulit luar kayu (pepagan) keabu-abuan serta sedikit kemerahan dan mengelupas dalam keping kecil. Daun pohon damar berbentuk seperti telur bulat, blat panjang, dan pipih dengan ukuran panjang daun 7,5-12 cm dan lebar 2-3,5 cm dan berwarna merah tembaga. Bunga jantan pada pohon damar berbentuk silinder dengan panjang 3-5 cm dan dengan diameter 15 mm, sedangkan bunga betina berbentuk bulat dengan panjang 6-8 cm dengan diameter 6-7 cm.

Pohon damar dapat tumbuh di lingkungan yang secara alami memiliki hujan dataran rendah. Dataran yang ideal untuk menanam pohon damar adalah dengan ketinggian sekitar 1.200 meter di atas permukaan laut (mdpl). Pohon damar ditemukan di wilayah hutan tropis dataran tinggi Hilmahera, Sulawesi, dan Filipina. Pohon damar banyak ditemukan di hutan pegunungan. Pohon ini tumbuh di wilayah Maluku dan Sulawesi.

c. Jenis damar

Jenis pohon damar yang terkenal di Indonesia ada dua jenis, yaitu:

- a. Resin Batu (batu damar), resin yang berasal dari pohon yang rusak dengan mutu rendah yang berwarna coklat tua
- b. Resin Mata Kucing, resin yang berasal dari kulit dengan kualitas tinggi yang berwarna kekuningan hingga bening.

d. Kandungan Damar

Resin pada pohon damar mengandung berbagai senyawa yang berperan penting. Adapun unsur senyawa yang terdapat pada pohon damar adalah asam rosin, balsem, resin, dan alkohol kompleks. Jenis damar berbentuk transparan dan mudah meleleh serta lengket, mudah menguap, tidak mengandung asam lemak, dan banyak karbon. Damar yang digunakan adalah getah

yang keluar ketika kuit pohon rusak. Jika getah tersebut terkena udara maka akan mengalir ke luar dan membeku. Getah tersebut dapat dipanen ketika sudah mengeras.

e. Manfaat damar

Adapun manfaat dari damar yaitu:

- a. bahan pembuatan kertas,
- b. bahan kontruksi rumah,
- c. pewarna alami,
- d. cat atau lilin,
- e. obat gangguan ingatan,
- f. obat HIV, dan
- g. obat tradisional lainnya seperti luka, nanah, sakit gigi, sakit telinga, dan masalah pada mata

Berdasarkan asumsi tertentu, teori portofolio menghasilkan hubungan linear antara risiko dan pengembalian. Teori portofolio mengasumsikan bahwa investor yang rasional menolak untuk meningkatkan risiko tanpa disertai peningkatan pengembalian yang diharapkan. Hubungan antara risiko yang diterima dan pengembalian yang diharapkan merupakan dasar bagi keputusan pinjaman dan investasi modern. Makin besar risiko atas investasi atau pinjaman, makin besar tingkat pengembalian yang diinginkan untuk menutup risiko tersebut.

Berikut ini adalah variabel penelitian serta skala pengukuran yang dibangun berlandaskan Teori portofolio (*portfolio theory*) dan merujuk model penelitian Menurut Ayu Dika dan Mertha Sudiarta (2015):

2. Getah Pinus

a. Klasifikasi Pinus

Pinus atau Tusam memiliki nama latin Pinus merkusii. Pohon pinus termasuk familiy yang sama dengan pohon cemara. Pinus adalah tanaman homogen, yaitu tanaman runjung atau biasa disebut coniferous evergreen. Coniferous evergreen adalah spesies yang berbentuk kerucut dan sepanjang tahun memiliki daun yang berwarna hijau. Adapun klasifikasi pohon pinus adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Pohon Pinus (Pinus merkusii)

Sumber: Pinterest

Kingdom	:	<u><i>Plantae</i></u>
Divisi	:	<u><i>Pinophyta</i></u>
Sub Divisi	:	<u><i>Coniferophyta</i></u>
Kelas	:	<u><i>Pinopsida</i></u>
Ordo	:	<u><i>Pinales</i></u>
Famili	:	<u><i>Pinaceae</i></u>
Genus	:	<u><i>Pinus</i></u>
Species	:	<i>Pinus mercurii</i>

b. Morfologi Pinus

Adapun ciri-ciri dari pohon pinus yaitu memiliki ketinggian hingga 45 meter. Batang pohon pinus memiliki tinggi 25-45 meter dengan diameter 1 meter. Kulit pohon pinus berwarna oren kemerahan. Pangkal batang tebal dan sedikit pecah-pecah serta mahkota atas sedikit tipis dan bersisik. Dan pohon pinus ramping dan berpasangan dengan panjang 15-20 cm, tebal <1 mm, dan berwarna kuning hingga hijau. Buah pohon pinus berbentuk kerucut dan berwarna coklat kemerahan.

Pohon pinus hidup di ketinggian 600-1.500 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan pada hutan hujan pegunungan wilayah barat Indonesia. Sari batang pada pohon pinus dapat dimanfaatkan sebagai sumber minyak terpenting.

c. Jenis Pinus

Terdapat beberapa jenis-jenis pohon pinus di dunia antara lain:

1. Pinus Canariensis
2. Pinus Cembra
3. Pinus Halepensis
4. Mugo Pinus
5. Pinus Nigra
6. Pinus Pinaster
7. Pinus Pinus
8. Pinus Ponderosa
9. Pinus Radiata
10. Sylvestris Pinus
11. Pinus Strobus
12. Pinus Thunbergii

d. Kandungan Pinus

Kandungan tanaman pinus untuk aspek kesehatan antara lain, mengandung Flavanoid dan Vitamin C. Pada tahun 1940-an peneliti Prancis menemukan bahwa kulit pohon pinus dan daun jarumnya mengandung banyak vitamin C. Tak hanya itu, pohon pinus kaya akan antioksidan, yaitu flavonol dan

bioflavonoid. Senyawa tersebut dapat diekstraksi menjadi Pycnogenol sebagai suplemen diet. Pycnogenol juga digunakan sebagai obat jet lag, meringankan peredaran darah, nyeri lutut, kram menstruasi, bahkan obat untuk meningkatkan memori pada orang lanjut usia. Sedangkan pada getah pinus yang menghasilkan kandungan gondorukem dan terpentin yang merupakan bahan baku industri berkelanjutan.

e. Manfaat Pinus

Adapun manfaat pinus selain menghasilkan kayu, pohon ini menghasilkan getah atau hasil hutan bukan kayu (HHBK). Selain digunakan sebagai tanaman peneduh, pinus memiliki berapa manfaat, diantaranya:

- 1) Kayu pinus : perabotan rumah tangga, korek api, triplek, bahan baku mainan anak, tiang telepon, kertas filamen, dll.
- 2) Getah pinus : sizing agen produk kertas, campuran cat, tinta, sabun, pernis, ban, plastik, pengencer, pelarut, bahan baku wewangian, dan disinfektan industri.

3. Rotan

a. Klasifikasi Rotan



Gambar 3. Pohon Rotan (sp. *Daemonorops Draco*)

Sumber: Bing

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Palmales</i>
Famili	: <i>Palmae</i>
Genus	: <i>Calamus L</i>
Species	: <i>Calamus spp.</i>

b. Morfologi Rotan

Rotan tergolong tanaman merambat liar, dengan batang berdiameter 2-5 cm, ruas panjang, tidak berongga dan dilindungi duri panjang, keras dan tajam. Duri sebagai bagian batang rotanium digunakan sebagai

pertahanan diri terhadap serangan herbivora. Daun rotan berbentuk majemuk dengan bagian-bagian batangnya tertutup oleh helaian daun bagian tengah. Daun rotan berbentuk sejajar, menyirip atau berseling di sepanjang pelepah daun dan memiliki daun berbentuk pita atau lanset serta daun belah ketupat. Kulit luar buah rotan memiliki sisik, dengan ukuran sisik yang sesuai dengan ukuran buah. Buah rotan berwarna lonjong, coklat, hijau, kemerahan dan keemasan, dan permukaannya halus atau berbulu kasar.

c. Jenis Rotan

Berikut beberapa spesies rotan yang terdapat di Indonesia yang dilengkapi dengan nama umum, nama latin tumbuhan, nama-nama dalam penyebutan lokal, maupun daerah sebarannya di Indonesia adalah:

1. Rotan Balubuk (*Calamus burckianus* Beccari); Disebut juga sebagai Howe balubuk (Sunda), rotan sepet, penjalin bakul (Jawa). Terdapat di Jawa.
2. Rotan Taman (*Calamus caesius* Blume); Disebut juga sebagai Segu (Aceh), Segeu (Gayo), Segu (Sumatera). Tersebar di Kalimantan dan Sumatera.
3. Rotan Korod (*Calamus heteroideus* Blume); Disebut juga Rotan Lilin. Tumbuh di Jawa.

4. Rotan Tohiti (*Calamus inops* Beccari); Disebut juga Sambutan (Sulawesi, Maluku). Tersebar di Sulawesi dan Maluku.
5. Rotan Lilin (*Calamus javensis* Blume); Tersebar di Kalimantan dan Sumatera.
6. Rotan Manau (*Calamus manan* Miquel); Tumbuh di Sumatera dan Kalimantan.
7. Rotan Buyung (*Calamus optimus* Becc.); Disebut juga sebagai Buyung, Selutup, Segu Bulu (Kalimantan). Daerah sebarannya meliputi Sulawesi, Kalimantan, dan Sumatera.
8. Rotan Seuti (*Calamus ornatus* Blume); Disebut juga sebagai Howe seuti, rotan kasur (Jawa Barat), rotan kesup (Bengkulu), rotan lambang (Sulawesi Tengah), rotan buku dalam (Sulawesi Utara), minong atau munau (Kalimantan). Daerah sebarannya antara lain Sumatera, Kalimantan, dan Jawa.
9. Rotan Sigisi (*Calamus orthostachyus* Warburg ex Beccari); Disebut juga Popini, Tersebar di Sulawesi.
10. Rotan Sanjat (*Calamus paspalanthus* Beccari); Disebut juga Rotan Marau Tunggal. Daerah sebaran Kalimantan, Semenanjung Malaysia, dan Palawan.
11. Rotan Inun (*Calamus scabridulus* Becc); Tersebar di Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi.

12. Rotan Dandan (*Calamus schistoacanthus* Blume);
Tersebar di Sumatera dan Kalimantan.
13. Rotan Semambu (*Calamus scipionum* Loureiro);
Daerah sebarannya antara lain Sumatera,
Kalimantan, dan Jawa.
14. Rotan Irit (*Calamus trachycoleus* Becc);
Tumbuhan endemik Kalimantan.
15. Rotan Manau tikus (*Calamus tumidus* Furtado);
Tumbuh di Sumatera.
16. Rotan Batang (*Calamus zollingeri* Beccari);
Disebut juga sebagai Batang putih, umul
(Sulawesi), rotan air, halawaku malibat (Maluku).
Tumbuh di Sulawesi dan Maluku.
17. Rotan Jernang Besar (*Daemonorops draco* Blume);
Disebut juga Jernang, Beruang (Sumatera Selatan),
Getik Badag (Jawa Barat), Getik Warak (Jawa
Tengah). Tersebar di Sumatera dan Semenanjung
Malaysia.
18. Rotan Seel (*Daemonorops melanochaetes* Blume);
Disebut juga Penjalin manis, dendekek, rotan getah.
Tersebar di Sumatera, Jawa, Malaysia, dan
Thailand.
19. Rotan Batang Susu (*Daemonorops robusta*
Warburg); Disebut juga Batang susu (Sulawesi
Utara), batang merah (Sulawesi Tengah), rotan
bulu rusa (Seram Ambon), noko (Sulawesi
Tenggara). Tumbuh di Sulawesi dan Maluku.

20. Rotan Getah (*Daemonorops rubra* (Reinw. ex Blume) Mart.). Disebut juga Rotan leules, rotan pelah, rotan selang, rotan teretes (Sunda), rotan penjalin sepet, rotan penjalin ayam (Jawa), rotan getah (Sumatera). Tersebar di Jawa dan Sumatera.
21. Rotan Udang (*Korthalsia echinometra* Beccari); Disebut juga Rotan semut, rotan dahan, rotan meiya, uwi hurang. Tersebar di Jawa, Sumatera, Bengkulu, Kalimantan, dan Semenanjung Malaysia
22. Rotan Kapuas (*Korthalsia ferox* Beccari); Rotan endemik Kalimantan.
23. Rotan Dahanan (*Korthalsia flagellaris* Miq); Tersebar di Sumatera, Kalimantan, dan Semenanjung Malaysia.
24. Rotan Sampang (*Korthalsia junghuhnii* Blume); Disebut juga Howe sampang, owe menceng. Tersebar di Jawa dan Sumatera.
25. Rotan Cabang (*Korthalsia rigida* Blume); Disebut juga sebagai Rotan dane (Aceh), rotan cabang dan rotan simpang (Berau, Kalimantan Timur), rotan marau (Sanggau, Kalimantan Barat). Tersebar di Jawa, Sumatera, Semenanjung Malaysia, Kalimantan, Palawan, dan Thailand.
26. Rotan Bubuai (*Plectocomia elongata* Martius ex Blume); Hoe bubuai (Sunda), menjalin warak (Jawa). Daerah sebarannya meliputi Jawa, Sumatera, dan Kalimantan.

27. Rotan Langgane (*Plectocomia mulleri* Blume); Disebut juga Rotan langgane (Kalimantan Tengah); Rotan sadak, Sanggau (Kalimantan Barat), Berau (Kalimantan Timur). Tersebar di Kalimantan dan Semenanjung Malaysia.
28. Rotan Maldo Jormal (*Plectocomiopsis geminiflora* (Griff.) Beccari); Wi matar, rotan batu (Kalimantan), rotan gilang (Malaya), bungkulang, rotan buluh (Sumatera). Tersebar di Sumatera, Kalimantan, Semenanjung Malaysia, dan Thailand Selatan.
29. Rotan Samare (*Plectocomiopsis mira* J.Dransf.); Disebut juga Rotan marak, Wi matar, Samare (Kalimantan). Tersebar di Sumatera, Kalimantan, dan Semenanjung Malaysia.]

d. Kandungan Rotan

Pada tanaman rotan memiliki zat kimia yang menentukan kekuatan dan keawetan rotan. Komponen kimia yang dihasilkan yaitu holoselulosa (71%-76%), selulosa (39%-58%), lignin (18%-27%), silika (0,54,8%), tanin (8,14%-8,88%) dan pati (18,50%-23,57%).

e. Manfaat Rotan

Di Indonesia jumlah rotan sangatlah banyak dan sangat mudah diolah serta memiliki berat yang ringan, sering dijadikan pengganti kayu. Dengan hal ini,

tanaman rotan dapat di manfaatkan untuk berbagai hasil sebagai berikut:

1. Sebagai bahan baku furnitur. Kelebihan rotan dibanding kayu, yang mana rotan lebih kuat, ringan, mudah dibentuk karena elastis, dan juga sangat murah membuatnya di gunakan sebagai bahan utama mebel. Penggunaan rotan bisa di jadikan meja, kursi, rak buku, serta lemari hias. Namun sayangnya rotan mudah di serang kutu bubuk.
2. Untuk pembuatan senjata. Rotan bisa juga di gunakan menjadi tongkat penyangga hingga fungsi senjata. Ada beberapa daerah di Asia bahkan menggunakan rotan sebagai pemukul untuk hukuman cambuk bagi pelaku kejahatan. Selain itu di Indonesia juga ada beberapa perguruan bela diri yang menggunakan rotan sebagai senjatanya.
3. Rotan sebagai pengganti sayuran. Uniknya batang rotan bisa juga di gunakan sebagai sayuran yang melengkapi makanan sehari-sehari bersama nasi dan lauk pauk. Hal itu yang dilakukan oleh Suku Dayak di kalimantan Tengah, Mereka menjadikan rotan sebagai sayuran untuk dimakan. Tentu rotan yang di dapat, di bersihkan dahulu dari duri-duri yang menempel. Sifat elastis rotan membuatnya cukup renyah di lidah.

4. Pucuk rotan sebagai bumbu masakan. Selain batang rotan dan daunnya yang bisa dijadikan sayuran. Pucuk batang rotan atau yang disebut umbut juga dapat dijadikan sebagai bumbu penyedap masakan. Rasa sepat yang dimiliki batang rotan memberikan selera tersendiri pada masakan. Kurang lebih ada 9 jenis rotan, yang pucuknya bisa dijadikan sebagai bumbu masakan.
5. Getah rotan dijadikan pengkilap. Rotan juga bisa digunakan untuk melapisi kayu-kayu agar nampak artistik dan mengkilap. Getah rotan yang dikenal sebagai dragon's blood yang artinya darah naga ini di gunakan untuk melapisi kayu-kayu artistik. Pemanfaat getah menjadi meni ini juga di gunakan untuk melapisi gitar, dan biola.
6. Pembuatan bola sepak takraw. Pada bola yang digunakan untuk olahraga sepak takraw di buat dari rotan. Bola sepak takraw memang sangat kuat dan lentur bukan. Sifat itulah yang dimiliki oleh batang rotan. Untuk dapat di bentuk menjadi bola sepak takraw, rotan perlu melalui proses yang panjang. Mulai dari proses pengeringan batang kayu, hingga pelurusan agar rotan bisa di bentuk sedemikian rupa.
7. Bahan baku kerajinan tangan. Rotan ketika di ambil dari hutan alami atau budidaya perlu melewati proses pengolahan yang cukup panjang. Dimulai dari proses penggorengan kayu rotan,

pengeringan, pelurusan kayu, pemutihan, hingga pengawetan kayu. Kesemuanya dilakukan agar rotan bisa di gunakan untuk bahan baku seperti kerajinan tangan yang membutuhkan bahan yang kuat dan elastis. Selain itu, bahan rotan yang tahan lama karena bersahabat dengan zat-zat pengawet membuatnya digemari para pengerajin untuk di jadikan sebuah hasil karya kerajinan tangan. Banyak hasil karya kerajinan tangan yang bisa di buat. Mulai dari aneka macam keranjang, hiasan dinding, ornamen-ornamen rotan untuk menghiasi rumah, pemukul debu kasur, vas bunga, pot gantung, dll. Banyak sekali karya kerajinan tangan yang akan di buat seiring meningkatnya daya kreatifitas dan di tunjang dengan ketersediaan batang rotan yang melimpah di negeri ini.

8. Konstruksi atap untuk rumah kayu. Rotan sangat elastis dan kuat. Pemberian zat pengawet yang tepat akan membuat kualitas rotan jadi lebih tahan lama. Bagi dunia arsitektur, rumah sangat baik digunakan untuk dijadikan kontruksi atap pada bangunan rumah kayu yang di desain artistik. Umumnya rotan akan dikombinasikan dengan kayu-kayu seperti jati, pinus dan juga bambu.
9. Dijadikan tongkat untuk para pendaki. Tongkat yang digunakan untuk proses pendakian di buat

dari rotan. Selain untuk para pendaki, ada juga penggunaannya untuk tongkat olahraga lainnya. Beberapa tongkat ski ada juga yang terbuat dari rotan.

10. Dijadikan tali pengikat dan jala. Pada konstruksi bangunan dari kayu biasanya dibutuhkan pengikat yang kuat. Bagi nelayan, kadang menjadikan rotan untuk mengikat perahunya, selain itu rotan digunakan juga oleh nelayan sebagai alat penangkap ikan. Jenis rotan yang digunakan adalah rotan dandan.
11. Digunakan untuk obat tradisional. Rata-rata jenis rotan mengandung zat tanin. Dalam dunia medis, kandungan tanin cukup bermanfaat untuk melawan bakteri dan virus. Sifat itu kemudian di manfaatkan oleh ahli herbal untuk mengatasi penyakit yang disebabkan infeksi bakteri seperti: Penyakit radang tenggorokan, mengatasi batuk dan pilek berkepanjangan, penyakit diare, penyakit malaria, pendarahan organ dalam.

4. Jernang

a. Klasifikasi Jernang

Jernang memiliki nama latin *Daemonorops* sp. Adapun klasifikasi pohon jernang adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Pohon Jernang (*Daemonorops* spp)

Sumber: Bing

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Sub Divisi : Spermatophyta
Kelas : Liliopsida
Sub Kelas : Arecidae
Ordo : [Arecales](#)
Famili : [Arecaceae](#)
Genus : [Daemonorops](#)
Species : [Daemonorops sp.](#)

b. Morfologi Jernang

Jernang memiliki nama latin *Daemonorops* spp. Adapun ciri-ciri dari pohon jernang yaitu tumbuh dengan ketinggian mencapai 30 meter dengan diameter 23 meter. Umur jernang mencapai 25-30 tahun. Pelepah daun jernang memiliki ukuran 15 mm dengan daun menyirip dan lancip dengan warna cokelat kekuningan

hingga hijau dan memiliki anak daun yang keras serta pada lapisan anak daun terdapat duri halus dengan posisi anak daun yang berhadapan dengan jumlah yang banyak. Bunga jernang berbentuk malai dan tersusun dalam tandan dengan biji tunggal. Jernang memiliki batang yang ramping dan lentur dengan diameter 2-3 cm. buah jernang menghasilkan getas dengan bau yang khas keras, rapuh, dan jika dipanaskan mudah meleleh. Getah jernang termasuk golongan resin keras, berwarna merah, dan bulat. Pohon jernang dapat tumbuh pada hutan tropis dengan ketinggian hingga 800 meter di atas permukaan laut (mdpl).

c. Jenis Jernang

Adapun jenis dan tempat penyebaran rotan jernang (*Daemonorops* sp) di Indonesia sebagai berikut:

1. *D. didymophyllus* BECC tersebar di wilayah Sumatera dengan buah kecil-kecil dan sedikit menghasilkan getah.
2. *D. draco* BL Sumatera, tersebar di wilayah Kalimantan dengan buah besar.
3. *D. draconcellus* BECC tersebar di wilayah Kalimantan yang menghasilkan getah jernang dengan kualitas terbaik.
4. *D. mattanensis* BECC tersebar di wilayah Kalimantan dengan Getah jernangnya hanya sedikit.

5. *D. motleyi* BECC (Jernang laki) tersebar di wilayah Kalimantan yang buah-buahnya sangat kaya jernang dan bermutu tinggi.
6. *D. rubber* BL (Jernang howe pelah) terdapat di wilayah Jawa dan Sumatera sebagai pewarna batang rotan yang telah dikupas supaya berwarna merah.

d. Kandungan Jernang

Pada tanaman jernang memiliki kandungan resin beku yang keras dan padat, merah, dengan struktur amorf, larut dalam alkohol, minyak lemak dan minyak esensial. BJnya antara 1,18-1,20, dengan bilangan asam yang rendah dan bilangan ester sekitar 140; titik didihnya 120°C.

Komponen kimia utama jernang adalah resin ester dan dracoresinotannol. Ia mengandung dracoresin, dracoalban, resin tak terlarut, residu, asam benzoat, asam benzoilasetat. Juga dracohodin, dan beberapa jenis pigmen seperti nordracorhodin dan nordracorubin.

e. Manfaat Jernang

Terdapat banyak sekali manfaat dari tanaman jernang, antara lain digunakan sebagai:

- 1) antiseptik, antimikroba, antivirus
- 2) obat tradisional

- 3) pernis untuk furniture kayu
- 4) pewarna poster, kayu, dan kaca
- 5) pigmen pada cat
- 6) mengatasi diare
- 7) obat pencernaan
- 8) mencegah dan mengobati sariawan
- 9) menjaga gigi agar tetap kuat
- 10) menjaga kesehatan tulang
- 11) Menjaga kesehatan mata
- 12) Obat nyeri.

5. Sagu

a. Klasifikasi Sagu

Sagu memiliki nama latin *Metroxylon* sp. Sagu merupakan bahan pangan yang sering dijadikan sumber karbohidrat potensial di Indonesia. Adapun klasifikasi tanaman sagu adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Pohon Sagu (*Metroxylon* sp)

Sumber: Bing

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Sub Divisi :
Kelas : *Monocotyledoneae*
Sub Kelas :
Ordo : *Arecales*
Famili : *Areaceae*
Genus : *Metroxylon*
Jenis : *Metroxylon sagu*

b. Morfologi Sagu

Tanaman sagu dapat tumbuh hingga ketinggian 16-20 meter. Batang sagu berbentuk silinder dengan diameter 550-90 cm. daun yang dimiliki tanaman sagu bersifat majemuk dengan menyirip dan panjang mencapai 7 meter. Tanaman ini berbuah sekali. Phon yang masih muda memiliki kulit yang lebih tipis dibandingkan sagu dewasa. Batang tanaman ini terdiri atas lapisan kulit bagian luar yang keras dan isi sagu mengandung serat dan pati. Tebal kulit luar sekitar 3-5 cm.

Tanaman ini tumbuh di ketinggian sekitar 700 meter di atas permukaan laut (mdpl). Pada wilayah-wilayah yang sesuai, rumbia dapat membentuk kebun atau hutan sagu yang luas. Diperkirakan berasal dari

Maluku dan Papua, sejak lama rumbia telah menyebar ke seluruh kepulauan Nusantara, yakni pulau-pulau Sunda Besar, Sumatra, Semenanjung Malaya, dan tak terkecuali di Filipina, kemungkinan karena dibawa oleh peradaban manusia. Kini rumbia telah meliar kembali di banyak tempat.

c. Jenis Sagu

Adapun jenis sagu adalah sebagai berikut:

- 1) Metroxylon sagus, jenis sagu ini lebih dikenal sebagai sagu molat. Tanamannya tidak berduri sehingga sering disebut sagu perempuan. Tingginya sekitar 7-10 meter dengan diameter batang berukuran sedang, 60 - 70 cm. Daunnya panjang, tidak berduri dengan ujung meruncing, dan berwarna hijau. Empulurnya lunak berwarna putih, kandungan tepungnya tinggi dan rasanya enak. Jumlah anakannya sedang. Rata-rata produksi tepung kering sekitar 200 kg/pohon.
- 2) Metroxylon rumphii, batangnya dapat mencapai tinggi 10 - 12 meter dengan diameter 70 - 100 cm. Warna daun hijau pucat, pelepah daun sangat kuat dengan panjang 5 - 6 meter dan berduri pada pangkal sepanjang 1 - 4cm. Empulur sagu yang lazim disebut sagu tuni ini berwarna putih keabu-abuan, lunak dengan kandungan tepung sangat tinggi, tapi rasanya kurang enak. Produksi tepung

keringnya rata-rata 340 kg / pohon. Anakannya banyak.

- 3) *Metroxylon sylvestre*, tinggi batang sagu yang lebih dikenal dengan nama sagu inur ini mencapai 10 - 20 meter dengan diameter relatif lebih besar dari yang lain. Warna daun hijau tua dengan ujung meruncing dan membengkok ke bawah. Pelepah daun kuat dan berduri pada bagian pangkalnya. Empulurnya keras, berwarna kemerahan dan rasa tepungnya kurang enak. Kandungan tepungnya sedang.

d. Kandungan Sagu

Sagu memiliki beberapa kandungan yang sangat penting, antar lain adalah air, abu, lemak, protein, karbohidrat, serat kasar, amilosa dan amilopektin.

e. Manfaat Sagu

Adapun manfaat yang terdapat pada tanaman sagu adalah sebagai berikut:

- 1) Tepung
- 2) Mie
- 3) Bahan dasar pembuatan dextrin, bubuk puding, gula
- 4) Sumber pangan lokal
- 5) Produk olahan non-pangan.

6. Aren

a. Klasifikasi Aren

Aren memiliki nama latin *Arenga pinnata*. Aren dikenal dengan sebutan lainnya yaitu enau, yaitu tanaman yang penting setelah tanaman kelapa dan aren tanaman serbaguna. Adapun klasifikasi pohon aren adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Pohon Aren (*Arenga pinnata*)
Sumber: Bing

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Arecidae</i>
Ordo	: <i>Arecales</i>
Famili	: <i>Areceae</i>
Genus	: <i>Arenga</i>
Jenis	: <i>Arenga pinnata Merr</i>

b. Morfologi Aren

Adapun ciri-ciri pohon aren yaitu pohon yang tumbuh dengan ketinggian mencapai 25 meter dengan diameter 65 cm. batang pohon yang kokoh dan serabut menyelimuti pohon bagian atas yang berwarna hitam atau disebut dengan ijuk. Ijuk ialah bagian dari pelepah daun aren yang menyelubungi batang. Aren memiliki daun majemuk dan menyirip seperti daun pohon kelapa dengan panjang hingga 5 meter. Tangkai daun aren memiliki panjang hingga 1,5 meter. Anak daun pohon aren berbentuk seperti pita yang bergelombang yang panjang 7 cm dan lebar 145 cm dengan warna hijau gelap di atas dan keputihan di bawahnya. Bunga jantan dan bunga betina tidak menyatu dalam satu tongkol. Tongkol aren memiliki panjang mencapai 2,5 meter. Buah aren berbentuk bulat seperti peluru dengan diameter buah 4 cm. setiap tandan aren memiliki 10 tangkai atau lebih.

Tanaman aren dapat tumbuh di ketinggian hingga 1.400 meter diatas permukaan laut (mdpl). Namun demikian, ketinggian yang paling efektif untuk menanam aren agar tumbuhnya maksimal berada pada kisaran 500-700 mdpl dengan curah hujan 1200-3500 mm/tahun. Jenis tanah yang digunakan untuk menanam pohon aren adalah tanah liat dan berpasir. Aren tidak dapat tumbuh pada tanah yang memiliki kadar asam atau pH tanah yang rendah. Tanaman aren dapat tumbuh secara liar ataupun budidaya.

Tanaman aren tumbuh dengan baik pada daerah pegunungan, lembah, dekat aliran sungai dan biasanya

banyak dijumpai di hutan. Aren tersebar hampir seluruh wilayah di Indonesia. Buah aren tidak dapat dimakan secara langsung karena pada buah tersebut terdapat getah yang akan meninggalkan rasa gatal.

c. Jenis Aren

Terdapat empat macam jenis pohon aren, yaitu:

- 1) Arenga Pinata (wurmb),
- 2) Arenga Undulatifolia Bree,
- 3) Arenga Westerhoutii Griff, dan
- 4) Arenga Ambcang Becc.

Manfaat yang paling terkenal yang terdapat pada pohon aren adalah jenis Arenga Pinata atau lebih dikenal dengan aren.

d. Kandungan Aren

Nira pada aren berasal dari tandan bunga jantan dan memiliki kandungan air 91,1% atau lebih tinggi dibandingkan dengan gula aren cetak (10,28%) dan gula aren kristal (3,64%). Air nira yang tinggi kandungan mineral terjadi karena rendahnya kandungan lemak dan kadar abu pada nira aren.

e. Manfaat Aren

Adapun manfaat yang terdapat pada aren yaitu:

- 1) Daun aren digunakan sebagai atap rumah, sikat, dan sapu ijuk.

- 2) Pucuk daun aren digunakan sebagai bahan dasar daun rokok atau daun kawung.
- 3) Lidi pada daun aren digunakan untuk membuat tali
- 4) Pelepah dan tangkai daun digunakan untuk membuat benang, tali pancing, dan senar gitar.
- 5) Kayu aren yang keras digunakan sebagai papan, tongkat, dan kasau.
- 6) Empelur atau gumar aren digunakan untuk membuat sagu.
- 7) Akar aren digunakan untuk membuat bahan anyaman, tali pancing, dan cambuk.
- 8) Tandan bunga jantan digunakan menjadi gula aren (cair atau padat).

7. Tanaman Mangrove

a. Klasifikasi Mangrove

Mangrove merupakan tumbuhan pantai yang memiliki fungsi untuk mencegah abrasi pantai, mempertahankan keseimbangan, serta menjaga keindahan dari kawasan pantai. Tumbuhan mangrove terdiri atas berbagai jenis seperti semak, palma, dan tumbuhan paku-pakuan.



Gambar 1. Pohon Aren (*Rhizophora stylosa*)
Sumber: Pinterest

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Sub Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Sub Kelas : *Asteridae*
Ordo : *Myrtales*
Famili : *Rhizophoraceae*
Genus : *Rhizophora*
Spesies : *Rhizophora stylosa*

b. Morfologi Mangrove

Morfologi tanaman *R. stylosa* seperti pohon, tingginya dapat mencapai 15 m, permukaan batang berwarna abu-abu kehitaman, berbutir halus. Daunnya licin, sisi atas mengkilat, runcing, lonjong, melebar di tengah, panjang 8-12 cm, urat bagian bawah kehijauan, bercak hitam tidak rata. Mahkota terletak di ketiak daun, bercabang 2-3, tiap cabang 4-16 bunga tunggal, 8 kelopak 4, kuning gading, mahkota 4, keputih-putihan, benang

sari 8, batang bercorak corak (stilus), panjang 0,4-0,6 cm. Buah *Rhizophora stylosa* berbentuk lonjong, berukuran 20-60 cm dan berdiameter 10-23 mm, ujungnya meruncing. Akar adalah akal sehat. Habitat *R. stylosa* adalah tanah basah, sedikit berlumpur dan berpasir.

c. Jenis Mangrove

Menurut Soerianegara (1987) mendefinisikan mangrove sebagai hutan yang tumbuh di dataran banjir pesisir dan muara yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, dan terdiri atas jenis-jenis pohon *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Aegiceras*, *Scyphyphora* dan *Nypa*.

d. Kandungan Mangrove

Kandungan yang terdapat pada tanaman mangrove sebagai berikut:

- 1) Pada daun terdapat senyawa 1,2 propadiene, naftalen, dimetiltetrametil suksinat, lucidol, isofilokladen, dioksepan dan nafto yang bersifat toksik serta memiliki sifat antibakteri dan anti serangga.
- 2) Pada jaringan tanaman terdapat alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang merupakan senyawa potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku industri obat-obatan.
- 3) Pada jaringan buah mengandung serat, protein dan karbohidrat yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan serta bahan pakan ternak.

e. Manfaat Mangrove

Adapun manfaat tanaman mangrove bagi lingkungan sekitar, yaitu:

- 1) Memberi nutrisi keseimbangan ekosistem dan kesuburan tanah
- 2) Sebagai rantai makanan pada ekosistem perairan
- 3) Sebagai penjernihan air alami
- 4) Melindungi abrasi pantai
- 5) Bahan bakar memasak
- 6) Habitat perikanan
- 7) Sumber pakan ternak
- 8) Mencegah pemanasan global
- 9) Obat-obatan alami bagi kesehatan

8. Nipah

a. Klasifikasi Nipah

Nipah (*Nypa fruticans Wurmb*) adalah tanaman mirip palem yang berasal dari pantai Samudra Hindia di Samudra Pasifik timur dan barat laut, menghuni air payau, rawa-rawa, atau zona intertidal pesisir. Nipah merupakan tanaman tropis yang suhu pertumbuhannya bervariasi antara 20-35°C



Gambar 2. Nipah (*Nypa fruticans* Wurmbe)
Sumber: Wikipedia

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Sub Divisi : *Embryophyta*
Kelas : *Liliopsida*
Sub Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Arecales*
Famili : *Areaceae*
Genus : *Nypa*
Spesies : *Nypa fruticans* Wurmbe

b. Morfologi Nipah

Nipah memiliki ciri morfologi yang unik. Pertumbuhan cabang ada di bawah tanah. Hanya daun dan bunga yang bisa tumbuh di permukaan. Batang nipah berupa rimpang dan ditebar di bawah bak mandi lumpur. Akarnya adalah jenis berserat, yang dapat tumbuh hingga 15 meter dan kadang-kadang bahkan hanyut dengan arus air.

Nipah tidak memiliki ciri khas jenis palem lainnya, karena daun nipah tumbuh hingga setinggi 30

kaki atau 9 meter. Biasanya jarak tempat tumbuhnya cabang cukup dekat dengan permukaan air. Sehingga terlihat seperti pohon tanpa batang. Daun nipah tua berwarna hijau sedangkan yang muda berwarna kuning. Walaupun buah atau bunganya berbentuk lonjong dan biasanya pipih. Buah ini dikumpulkan dalam tandan berisi 30-50 buah.

c. Kandungan Nipah

Kandungan pada buah nipah memiliki cukup protein kasar sekitar 17,5 % dan kandungan lemak sangat rendah, yaitu sekitar 0,7 %, tetapi kandungan serat kasar cukup tinggi, yaitu sekitar 56 %. Kandungan protein dan serat kasar tidak banyak dipengaruhi oleh lokasi tumbuh tanaman.

d. Manfaat Nipah

Nama latin tanaman ini *Nypa Fruticans*, konon memiliki manfaat mencegah sel kanker, diabetes, penyakit ginjal, dan maag. Ada juga orang yang menyebut buah Nipah sebagai tanaman penghasil gula yang memungkinkan bersama dengan tebu.

9. Kapur

a. Klasifikasi Kapur

Kapur barus memiliki nama latin *Dryobalanops aromatic* dan dikenal dengan sebutan kamper sumatera, kamper melayu atau kamper kalimantan. Adapun klasifikasi pohon kapur barus adalah sebagai berikut:



Gambar 3. *Pohon Kapur (Dryobalanops aromatic)*
Sumber: Bing

Kingdom : [Plantae](#)
Divisi : [Angiospermae](#)
Sub Divisi : [Spermatophyta](#)
Kelas : [Eudikotil](#)
Sub Kelas : [Magnolidae](#)
Ordo : [Malvales](#)
Famili : [Dipterocarpaceae](#)
Genus : [Dryobalanops](#)
Species : *Dryobalanops aromatic*

b. Morfologi Kapur

Adapun ciri-ciri pada pohon kapur barus yaitu memiliki ketinggian mencapai 60 meter dengan diameter batang mencapai 70 cm bahkan 150 meter. Warna pepeagan kapur barus adalah coklat. Bagian dalam batang kapur barus berwarna coklat kemerahan. Pada saat batang kapur barus dipotong mengeluarkan aroma kapur. Pada permukaan kayu atas memiliki warna yang merah, coklat kemerahan, hingga keabu-abuan. Kayu pada kapur barus memiliki ukuran yang teratur dan berstruktur kasar dengan arah serat yang lurus serta

menyatu. Permukaan kayu yang halus dan mengkilap jika disentuh. Stipula kapur barus berukuran 7 mm dengan permukaan daun yang mengkilap. Tulang daun sekunder kapur barus menyirip dengan rapat dan sangat mudah rontok karena stipula berbentuk garis. Kapur barus memiliki daun yang harum jika di tekan. Bunga kapur barus berbentuk oval dan memiliki 30 benang sari.

Kapur barus hidup pada ketinggian mencapai 1.000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Kapur barus hidup di hutan hujan Sumatera, Kalimantan, dan Semenanjung Malaysia.

c. Jenis Kapur

Jenis kapur barus di Asia Tenggara ada 7 jenis, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) *Dryvaranopus aromatica*,
- 2) *Dryvaranopus trumpet*,
- 3) *Dryvaranopus keichi*,
- 4) *Dryvaranopus lanceolata*,
- 5) *Dryvaranopus oblongifolia*,
- 6) *Dryvaranopus fusca*, dan
- 7) *Dryvaranopus beccarii*.

d. Kandungan Kapur

Kandungan zat yang terdapat pada tanaman kapur barus yaitu zat cinnamomum yang mudah menguap yang berfungsi mengekstrak minyak esensial. Selain itu terdapat kandungan kimia yang disebut dengan kemosipin yang memiliki 6 varian kandungan

kimia, yaitu kamper, linalool, 1 ,8-cineola, nerolidol, saflora, dan borneol.

e. Manfaat Kapur

Adapun manfaat yang terdapat pada tanaman kapur barus adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan pengusir serangga, tikus, dan hama
- 2) Meredakan gatal
- 3) Obat nyeri sendi
- 4) Mengobati penyakit pernafasan
- 5) Menyembuhkan luka bakar
- 6) Mengobati gangguan pencernaan
- 7) Mengurangi peradangan

10. Kayu Manis

a. Klasifikasi Kayu Manis

Kayu manis memiliki nama latin *Cinnamomum zeylanicum*. Tumbuhan ini termasuk spesies pedas yang diekstraksi dari kulit bagian dalam tanaman, yaitu kering, manis dan pedas. Adapun klasifikasi tanaman kayu manis adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*)
Sumber: Bing

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Sub Divisi : *Spermatophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Sub Kelas : *Dialypetalae*
Ordo : *Lurales*
Famili : *Lauraceae*
Genus : *Cinnanomum*
Species : *Cinnanomum ceylanicum*

b. Morfologi Kayu Manis

Tanaman kayu manis tumbuh hingga ketinggian 5-15 meter. Memiliki kulit dan bau yang khas. Daun tanaman kayu manis yang masih muda berwarna merah tua atau ungu hingga kehijauan, sedangkan daun tua berwarna hijau. Daun kayu manis yang berbentuk kasar, halus dan rata pada permukaan atas daun dan memiliki panjang 4-24 cm dengan lebar 1,5-6 cm dengan ujung dan pangkal runcing. Tiga ruas daun yang dimiliki dan tulang daun melengkung dengan panjang ruas 0,5-1,5 cm (Rismunandar, 2001).

Tanaman kayu manis dapat tumbuh di ketinggian mencapai 200 meter diatas permukaan laut (mdpl). Tanah yang cocok untuk menanam tanaman kayu manis adalah tanah latosol, andsol, podsolik, serta tanah yang berlereng miring dengan pH antara 5,0 hingga 6,5 serta curah hujan 2.000 hingga 2.500 mm/tahun. Suhu yang cocok untuk menanam tanaman kayu manis dengan rata-rata 25°C dengan kelembapan mencapai 70-90%. Tanaman ini membutuhkan sinar matahari sekitar 40-70%.

c. Jenis Kayu Manis

Tanaman kayu manis terdapat 54 spesies yang terkenal di dunia dan di Indonesia hanya 12 spesies saja yang dikenal. Adapun jenis kayu manis yang terkenal adalah sebagai berikut:

- 1) *Cinnamomum burmanni* yang dikenal sebagai Cassiavera (Indonesia),
- 2) spesies *Cinnamomum zeylanicum* (Sri Lanka dan Seisel), dan
- 3) spesies *Cinnamomum cassia* (Cina).

d. Kandungan Kayu Manis

Kandungan utama yang dimiliki oleh tanaman kayu manis adalah kumarin, asam sinamat, alkohol sinamat, sinamaldehyd, antosin, dan gula, protein, lemak sederhana, dan pektin (Al-Dhubiab, 2012). Ervina et al (2016) menyatakan bahwa ekstrak kulit kayu manis mengandung senyawa antioksidan terpenting berupa polifenol (tanin, flavonoid) dan minyak atsiri fenolik. Kandungan utama minyak atsiri kayu manis adalah senyawa sinamaldehyda dan eugenol. Wang et al (2009) dalam Hasan (2011) menunjukkan bahwa komponen utama minyak atsiri yang terkandung dalam daun kayu manis adalah *trans-cinnamaldehyde* (60,17%), eugenol (17,62%), dan coumarin (13,39%). Identifikasi minyak atsiri batang esensial dengan senyawa utama adalah sinamaldehyd dan beberapa polifenol, terutama proanthocyanidins dan epicatechin dengan GC-MS dan LC-MS.

e. Manfaat Kayu Manis

Adapun manfaat yang terdapat pada tanaman kayu manis adalah sebagai bahan dapur atau rempah-rempah serta dapat mengusir lalat rumah dengan aroma yang dimiliki oleh kayu manis.

11. Ekaliptus

a. Klasifikasi Ekaliptus

Tanaman ekaliptus memiliki nama latin *Eucalyptus*. Adapun klasifikasi tanaman ekaliptus adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Tanaman Ekaliptus (*Eucalyptus*)
Sumber: Bing

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Eucalyptus</i>
Species	: <i>Eucalyptus sp</i>

b. Morfologi Ekaliptus

Tanaman ekaliptus memiliki ketinggian mencapai 45 hingga 55 meter. Tanaman ini memiliki bentuk batang yang bulat, lurus, dan sedikit bercabang. Phon ekaliptus sedikit ramping dan memiliki cabang yang tegak, jarang serta daun yang tidak begitu banyak. Warna kulit pada pohon ini sangat bervariasi, dari putih, abu muda, abu hijau, hingga coklat, merah dan sawo matang. Daun tanaman ini berbentuk lanset hingga lonjong dengan ujung daun runcing serta bengkok. Tanaman ekalipyus dapat tumbuh di daerah pegunungan pada ketinggian 70-3.000 meter diatas permukaan laut (mdpl).

c. Jenis Ekaliptus

Adapun jenis tanmaan ekaliptus adalah sebagai berikut:

- 1) *Eucalyptus urophylla* dengan ketinggian mencapai 45-55 meter. Memiliki batang yang lurus dan kulit kayu bervariasi, akan tetapi memiliki kulit yang halus berwarna coklat kemerahan sampai coklat, kasar dan pecah-pecah. Daun lanset bergelombang dan berwarna hijau tua di atas dan hijau muda di bawah (Sein, 2011).
- 2) *Eucalyptus urograndis* merupakan hasil dari persilangan *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake dan *Eucalyptus grandis* W. Hill. Persilangan pertama dilakukan di Afrika Selatan dengan *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maid asal Australia dan *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake dari Indonesia. Di Toba Pulp Lestari, persilangan spesies ini dimulai

pada tahun 1994 secara terkendali dan uji coba skala lapangan dilakukan pada tahun 1996 di daerah Aek Nauli Sumatera Utara, di daerah beriklim lembab sekitar 250-1700 m di atas permukaan laut, tumbuh dengan baik di (tipe A), curah hujan tahunan rata-rata adalah 2824 mm dan rata-rata bulanan adalah 235 mm. Suhu berkisar antara 18,7 hingga 21,1 °C, dengan suhu tahunan rata-rata 19,9 °C dan suhu tanah rata-rata tahunan 22,9 °C (Gurning, 2013).

- 3) *Eucalyptus brassiana* adalah tipe pohon cepat tumbuh yang tingginya mencapai 30 m, kulit batang halus keputihan atau keabu-abuan, batang kemerahan dan ranting muda kemerahan, tanah dan tempat tumbuhnya. Jenis *Eucalyptus bussina* ini memiliki daun berbentuk oval dengan daun dewasa lanset dan sedikit melengkung tergantung pada kulit, tumbuh pada ketinggian hingga 1000 m dan memiliki suhu tahunan rata-rata 25 °C. Curah hujan tahunan 600 - 1400 mm (Doran, 1984).
- 4) *Eucalyptus pellita* merupakan spesies yang tumbuh cepat dengan potensi besar untuk pengembangan hutan tanaman industri (HTI). Ukuran pohon bervariasi dari pohon kerdil dengan banyak cabang hingga pohon besar dengan tinggi lebih dari 10 m dan diameter 100 cm (Irwanto, 2006). *Eucalyptus pellita* termasuk dalam famili Myrtaceae dan merupakan jenis pohon ekaliptus adaptogenik yang tidak menuntut tanah dan tapak sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku pulp. Sebaran alami jenis ini terdapat di Australia, Papua Nugini dan Indonesia yaitu

Papua pada ketinggian sampai dengan 800 meter di atas permukaan laut, dengan curah hujan tahunan 900-2.400 mm dan iklim kering yang cerah. Jenis pengembangan sebagai tanaman HTI ditemukan di Kalimantan dan Sumatera, menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena bentuk batang, tingkat pertumbuhan, kualitas kayu yang baik dan daya kecambah yang tinggi (Leksono, 2001).

- 5) *Eucalyptus Robusta* umumnya berkulit abu-abu atau coklat, ranting lebih kecil, halus kuning-hijau atau salmon-pink. Rantingnya tipis, miring, agak kuning kehijauan. Daunnya rata, lebar bergelombang, melengkung, meruncing, dan tebal berwarna kuning kehijauan (Leksono, 2001).

d. Kandungan Ekaliptus

Tanmaan ekaliptus memiliki kandungan utama 1,8 Sineol 50-60 % yang dapat dijadikan sebagai bahan baku minyak Kayu Putih, Parfum dan di bidang Industri. Kandungan senyawa didalam daun *Eucalyptus Citriodora*, diantara α -Pinene; 1-Limone; 1,5 Cyclooctadiene; 1,8 Sineol; 1-P- Menthen-8-YL-Asetat; 3-Cycloheksana; 1-Metanol; α -Terpinyl Asetat; Phenol; Butylhidroxytoluena; Trans-Metil-dihidrojasmonate; ISO-Sitronelol; ISO-Propil Myristat; Propiltetradekanoat; dan Octadecanoic Acid.

e. Manfaat Ekaliptus

Adapun manfaat yang terdapat pada tanaman ekaliptus adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan kemasan
- 2) Korek api
- 3) Bubur daging (pulp)
- 4) Obat
- 5) Balsem
- 6) Bahan pembersih
- 7) Wewangian
- 8) Suplemen makanan
- 9) Meredakan batuk dan pilek
- 10) Mencegah gigitan serangga
- 11) Mengobati luka
- 12) Meredakan nyeri sendi.

12. Lebah Madu

a. Klasifikasi Lebah Madu



Gambar 6. Lebah Madu (*Apis mellifera*)
Sumber : Bing

Klasifikasi lebah madu *Apis mellifera* menurut Widyasari (2006) yaitu :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Anthropoda</i>
Kelas	: <i>Insecta</i>
Ordo	: <i>Hymenoptera</i>
Famili	: <i>Apidae</i>
Genus	: <i>Apis</i>
Jenis	: <i>Apis mellifera</i>

b. Morfologi Klasifikasi Lebah Madu

Lebah madu dengan ciri-ciri sebagai berikut: Rambut yang menutupi mata majemuk panjang dan vertikal, membantu mengumpulkan serbuk sari; scutella (bagian belakang toraks serangga) sangat cembung; dan sayap belakang juga memiliki lobus. Orang dewasa berwarna hitam dengan empat garis kuning di perut. Perbedaan dibuat antara ratu, lebah pekerja dan lebah jantan. Ratu memiliki tubuh yang lebih besar daripada lebah pekerja karena organ reproduksinya yang besar; Lebah pekerja memiliki organ aksesori berupa "penjepit serbuk sari" di kaki belakangnya untuk mengangkut serbuk sari dan organ "berduri" untuk bertelur; Lebah jantan memiliki mata besar, tidak ada penyengat, dan perut lebih tumpul.

c. Jenis Klasifikasi Lebah Madu

Lebah madu banyak ditemukan di Indonesia, adapun beberapa jenis sebagai berikut :

1. Lebah Lokal (*Apis cerana*)

Penyebaran spesies lebah asli ini terdapat hampir di seluruh wilayah Indonesia. Produksi madu jenis lebah ini adalah 6-12 kg per tahun per koloni.

2. Lebah Unggul (*Apis mellifera*)

Lebah unggul telah diperkenalkan ke Indonesia sejak tahun 1841 dan terus berkembang hingga saat ini. Spesies lebah ini sangat disukai oleh peternak lebah. Hal ini dikarenakan produksi madu jenis ini sangat tinggi dan bisa mencapai 35-40 kg per tahun per koloni. Selain itu, dari segi perlebaran, spesies unggul memiliki daya adaptasi yang baik terhadap kondisi iklim yang berbeda, sehingga kemungkinan migrasi lebah sangat kecil.

3. Lebah Liar (*Apis dorsata*)

Lebah liar hanya ditemukan di hutan subtropis dan Asia tropis. Jenis lebah ini belum dibudidayakan karena sangat liar dan kuat. Ukuran tubuh lebah liar lebih besar dari lebah lainnya. Sengatan lebah ini lebih menyakitkan dibandingkan dengan lebah lainnya. Madu lebah liar masih diproduksi langsung dari hutan. Umumnya, lebah liar membangun sarangnya sendiri-sendiri dan bergelantungan di dahan atau bebatuan. Produksi madu bisa 50-60 kg per pohon.

4. Lebah lanceng (*Apis trigona*)

Lebah lanceng memiliki ukuran tubuh paling kecil dibandingkan spesies lainnya. Jenis lebah ini relatif jinak dan tidak menyengat. Produksi madu jenis ini relatif rendah yaitu 1-3 kg per tahun untuk setiap koloninya. Pada saat yang sama, produksi propolis sekitar 2 kg per koloni per tahun.

d. Kandungan Klasifikasi Lebah Madu

Madu adalah campuran dari gula dan senyawa lainnya. Sehubungan dengan karbohidrat, madu terutama fruktosa (sekitar 38,5%) dan glukosa (sekitar 31,0%) sehingga mirip dengan sirup gula sintetis diproduksi terbalik, yang sekitar 48% fruktosa, glukosa 47%, dan sukrosa 5%. Karbohidrat madu yang tersisa termasuk maltosa, sukrosa dan karbohidrat kompleks lainnya. Seperti semua pemanis bergizi yang lain, madu sebagian besar mengandung gula dan hanya mengandung sedikit jumlah vitamin atau mineral. Madu juga mengandung sejumlah kecil dari beberapa senyawa dianggap berfungsi sebagai antioksidan, termasuk chrysin, pinobanksin, vitamin C, katalase, dan pinocembrin.

e. Manfaat Klasifikasi Lebah Madu

1. Madu

Madu mengandung berbagai jenis komponen yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia yaitu ; karbohidrat, asam amino, minirel, enzim, vitamin dan air. Madu dapat juga menyembuhkan luka-luka pada usus duabelas jari, peredaran darah dan menormalkan komposisi darah.

2. *Royal Jelly*

Royal jelly merupakan salah satu jenis makanan alami yang baik dengan kandungan nutrisi yang sangat kompleks. Royal jelly dapat digunakan untuk pengobatan beberapa jenis penyakit seperti ; asma, alergi, kejang-kejang dan impoten.

3. Tepung Sari (*Bee pollen*)
Bee pollen merupakan intisari kehidupan karena kandungan nutrisinya yang sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh terutama membangun dan memperbaiki sel-sel tubuh, meningkatkan daya tahan tubuh menurunkan kolestrol dan memperlancar fungsi pencernaan serta asma.
4. *Bee propolis*
Bee propolis merupakan bahan perekat bersifat resin dan dikumpulkan oleh strata lebah pekerja untuk menutup sel-sel sarang, mendempul sel-sel sarang yang retak, dan memperkecil lubang. Bee propolis mengandung zat aromatik, zat pewangi dan mineral. Bee propolis dapat digunakan dalam berbagai obat jadi dari pabrik farmasi, antara lain; tampal gigi, plester, zat antibiotik dan coating kapsul.
5. Lilin Lebah (Malam)
Lilin lebah (malam) di sekresiukan oleh kelenjar lilin yang terdapat pada bagian bawah dari perut (abdomen) lebah pekerja. Penggunaan lilin lebah tidak hanya terbatas pada bidang industri lilin saja tetapi meluas pada industri-industri lainnya seperti; industri kosmetik, industri farmasi dan juga industri batik tradisional dan modern.
6. Racun Lebah (Bee Venom)
Racun lebah (*apitoxin*) dihasilkan dari lebah pekerja. Apitoxin disekresikan oleh kelenjar racun dalam bentuk cairan bening dengan bau tajam, rasanya pahit dan pedas, aromanya spsifik serta cepat kering. *Apitoxin* mengandung senyawa-senyawa kimia antara lain; triptofan, kolin, gliserin, asam fosfat, asam falmitat, asam lemak, asam vitelin, *apromin*, *peptida*, ensim, *hystamin*, dan mellitin. Perkembangan

penelitian modern membuktikan bahwa racun lebah dapat digunakan untuk pengobatan. Ada beberapa jenis penyakit yang dapat disembuhkan melalui sengatan lebah antara lain; penyakit neuritis, penyakit reumatik otot, penyakit asma bronchial, penyakit pembuluh darah kapiler dan penyakit impoten.

13. Tanaman Obat (Jahe, Kencur, Kunyit, dll)

A. Jahe

a. Klasifikasi Tanaman Jahe



Gambar 7. Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*)

Sumber : Bing

Kingdom : [Plantae](#)
Divisi : [Angiospermae](#)
Sub Divisi : [Monokotil](#)
Kelas : -
Sub Kelas : [Commelinids](#)
Ordo : [Zingiberales](#)
Famili : [Zingiberaceae](#)
Genus : *Zingiber*
Species : *Z. officinale*

b. Morfologi Klasifikasi Jahe

Rimpang jahe termasuk kelas Monocotyledonae, bangsa Zingiberales, suku Zingiberaceae, marga Zingiber. Tanaman ini sudah lama dikenal baik sebagai bumbu masak maupun untuk pengobatan (Gholib, 2008). Tanaman jahe termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*), yang sefamili dengan temu-temuan lainnya seperti temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), temu hitam (*Curcuma aeruginosa*), kunyit (*Curcuma domestica*), kencur (*Kaempferia galanga*), lengkuas (*Lenguas galanga*) dan lain-lainnya (Santoso, 1989: 13). Tumbuhan jahe membentuk umbi rimpang yang besarnya tergantung spesiesnya. Rimpangnya agak pipih di bagian ujungnya membentuk cabang dan ranting yang saling tumpang tindih hingga akhirnya membentuk jumbai rimpang yang agak tebal. Rimpang tampak berkelompok dan bunga terminal dari cabang rimpang dapat memunculkan tumbuhan baru hingga terbentuk gugusan beberapa batang. Batang pohon bisa tumbuh setinggi satu meter (Rismunandar, 1988: 14).

Jahe adalah tanaman tahunan. Batang semu, vertikal dan tinggi bervariasi antara 0,3-0,75 meter. Warna batangnya hijau sedangkan warna pangkal batangnya putih sampai kemerahan. Bentuk batangnya silindris dan licin. Rimpang jahe tumbuh mendatar di dekat permukaan tanah dan bercabang. Daunnya bergantian secara teratur, panjang 15-23 cm dan lebar 0,8-2,5 cm. Helai daun panjangnya 2-4 meter dan berbulu. Lidah daun (*ligule*) memanjang 0,75-1 cm namun tidak berbulu. Sedangkan warna perpukaan

daun bagian atas lebih tua daripada daun bagian bawah (Rismunandar, 1988: 14). 12 Bunga tumbuh dari rimpangnya, terpisah dari daun atau batang semunya. Bunga itu berupa malai yang tersembul dari permukaan tanah, berbentuk tongkat atau kadang-kadang bulat telur. Gagang bunga hampir tidak berbulu dengan panjang 25 cm, sedang rakisnya sedikit berbulu. Sisik pada tangkai bunga berjumlah 5-7, berbentuk lanset dan letaknya berdekatan. Daun pelindung bunga (bracth) berwarna hijau cerah, berbentuk bulat telur atau sungsang dan tidak berbulu. Dalam daun pelindung terdapat 1-8 bunga. Mahkota bunga berbentuk tabung, helaiannya agak sempit, berwarna kuning kehijauan, serta bibirnya berwarna ungu gelap dan berbintik-bintik putih kekuningan. Kepala sari berwarna ungu berukuran panjang 9 mm, sedangkan tangkai putiknya berjumlah dua buah (Santoso, 1989: 14-15).

c. Jenis Klasifikasi Jahe

Jenis-jenis tanaman jahe-jahean tersebut adalah: *Globba bracteolata*, *Zingiber officinale* (jahe), *Hedychium coronarium* (jahe putih), *Alpinia zerumbet* (cangkang jahe), *Curcuma longa*

d. Kandungan Klasifikasi Jahe

Zat kimiawi rimpang jahe menentukan besar kecilnya kadar aroma dan pedasnya rimpang jahe. Rismunandar (1998) menyatakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi komposisi kimiawi rimpang jahe, yaitu:

- Jenis jahe,
- Komposisi Tanah,
- Umur rimpang jahe dipanen,
- Perlakuan yang diterapkan terhadap tanamannya sendiri dalam bentuk perabukan, pengairan dan sebagainya,
- Perlakuan pascapanen terhadap hasil rimpang, untuk siap dijual,
- Pengolahan rimpang jahe (untuk dijadikan bubuk jahe, manisan jahe dan kristal jahe),

e. Manfaat Klasifikasi Jahe

Manfaat Minuman Jahe Bagi Tubuh

- Mengurangi Reaksi Alergi.
- Menurunkan Berat Badan.
- Meredakan Nyeri Haid.
- Meredakan Nyeri Sendi dan Otot.
- Mencegah Risiko Penyakit Jantung.

B. Kencur

a. Klasifikasi Tanaman Kencur



Gambar 8. Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga*)
Sumber : Bing

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Sub Divisi :
Kelas : Liliopsida
Sub Kelas : Zingiberidae
Ordo : Zingiberales
Famili : Zingiberaceae
Genus : *Kaempferia*
Species : *K. galanga*

b. Morfologi Klasifikasi Kencur

Kencur merupakan herba tahunan, batang tidak terlalu tinggi, tingginya sekitar 20 cm dan tumbuh berkelompok. Daun tunggal, hijau, tepi kecoklatan bergelombang. Daun Jorong berbentuk lebar sampai bulat, panjang 7-15 cm, lebar 2-8 cm, pangkal runcing, berlekuk dan tepi rata.

c. Jenis Klasifikasi Kencur

Kencur adalah tanaman dari keluarga *Zingiberaceae* (temu) berdasarkan dua jenis daun dan rimpang yang terbagi. Pertama, Kencuri memiliki daun yang lebar dengan rimpang yang besar. Kedua, kencuri memiliki daun yang sempit dengan ukuran rimpang yang lebih kecil. Kencur berdaun lebar memiliki minyak atsiri yang lebih sedikit.

d. Kandungan Klasifikasi Kencur

Zat kimia terdapat pada kencur, dan diantara zat tersebut ialah:

- Air / Mineral;
- Pati;
- Gom; dan
- Minyak Atsiri (Etil Ester, Borneol, Sineol, Kamphene, Asam Anisat, Alkaloid, Paraeumarin, Asam Metil kanil, Asam Sinamat dan Penta dekaan).

e. **Manfaat Klasifikasi Kencur**

Beberapa diantara manfaat kencur bagi kesehatan adalah :

- Mampu menambah selera makan khususnya bagi anak kecil.
- Menghangatkan tubuh
- Mengobati masuk angin.
- Mengeluarkan angin yang diakibatkan perut kembung.
- Melancarkan sistem pencernaan.
- Sebagai antioksidan
- Penambah tenaga alami.

Kencur paling dikenal sebagai bumbu masakan seperti urapi atau masakan lainnya yang menginginkan aroma yang sedikit pedas dan sedikit pedas. Namun siapa sangka ternyata kencur juga memiliki khasiat obat yang dapat mencegah dan mengobati penyakit ringan.

C. Kunyit

a. Klasifikasi Tanaman Kunyit



Gambar 9. Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica* val)
Sumber : Bing

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	:
Kelas	: <i>Liopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Zingiberidae</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>Zingiberaceae</i>
Genus	: <i>Curcuma</i>
Species	: <i>Curcuma domestica</i> val.

b. Morfologi Klasifikasi Kunyit

Batang kunyit memiliki batang semu yang tersusun atas kelopak atau pelepah daun yang saling menutupi. Batang kunyit memiliki sifat lembab karena menahan air dengan baik, berbentuk bulat dan berwarna ungu kehijauan. Tinggi batang kunyit 0,75-1 m (Winarto, 2004). Daun kunyit terdiri dari pelepah daun, gagang daun dan helai daun. Panjang helai daun antara 31-83

cm. lebar daun antara 10-18 cm. Daun kunyit berbentuk bulat telur memanjang dengan permukaan agak kasar. Daunnya rata dan ujungnya runcing atau melengkung seperti ekor. Permukaan daun berwarna hijau muda. Satu tanaman memiliki 6-10 daun (Winarto, 2004). Bunga kunyit berbentuk kerucut runcing berwarna putih atau kuning muda dengan pangkal berwarna putih. Setiap bunga mempunyai tiga lembar kelopak bunga, tiga lembar tajuk bunga dan empat helai benang sari. Salah satu dari keempat benang sari itu berfungsi sebagai alat 4 pembiakan. Sementara itu, ketiga benang sari lainnya berubah bentuk menjadi heli mahkota bunga (Winarto, 2004).

c. Jenis Klasifikasi Kunyit

Berdasarkan warnanya, kunyit dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu kunyit kuning atau merah, kunyit hitam, dan kunyit putih.

d. Kandungan Klasifikasi Kunyit

Kunyit memberikan beberapa kandungan bermanfaat bagi tubuh. Yaitu kandungan kurkumin, sesmetoksikumin, bisdesmetoksikurkumin, resim, pati, karbohidrat, protein, selulosa, lemak, vitamin C, antioksidan, zat pahit, zat besi, fosfor, kalsium, minyak atsiri.

e. Manfaat Klasifikasi Kunyit

Diantara semua genus *Curcuma*, kunyit merupakan jenis yang paling banyak khasiat. Menurut Rukmana (1995), khasiatnya antara lain: sebagai bahan

bumbu dalam berbagai masakan, bahan pembuatan ramuan untuk mengobati berbagai jenis penyakit pada manusia, bahan baku industri jamu dan kosmetika, bahan penunjang industri teknik dan kerajinan. Sedangkan menurut Sastroamidjojo (1988), kunyit mempunyai manfaat sebagai penghilang gatal, antipasmodikum, radang gusi, obat radang selaput mata, obat sesak napas, obat sakit perut, astrigentia, dan analgetia. Kunyit dapat digunakan sebagai obat luar maupun dalam. Kunyit sebagai obat luar berfungsi untuk mengobati eksim, bengkak dan rematik, bengkak karena digigit serangga atau gatal-gatal karena ulat bulu, dan memperlancar air susu ibu (ASI). Sedangkan kunyit sebagai obat dalam, yaitu kunyit digunakan untuk mengobati berbagai gangguan kesehatan, seperti panas dalam, demam, diare, gusi bengkak, kencing manis, kencing batu, hepatitis, dan untuk membersihkan rahim baik pada wanita yang baru melahirkan maupun setelah mendapat haid (Sinaga, 2006). Salah satu manfaat kunyit yang banyak digunakan oleh manusia sebagai ramuan jamu karena berkhasiat menyejukkan, membersihkan, mengeringkan, menghilangkan gatal, dan menyembuhkan kesemutan. Manfaat utama tanaman kunyit, yaitu: sebagai bahan obat tradisional, bahan baku industri jamu dan kosmetik, bahan 5 bumbu masak, peternakan dll. Disamping itu rimpang tanaman kunyit itu juga bermanfaat sebagai anti inflamasi, anti oksidan, anti mikroba, pencegah kanker, anti tumor, dan menurunkan kadar lemak darah dan kolesterol, serta sebagai pembersih darah (Hartati & Balittro, 2013).

Jenis Hasil Hutan Bukan Kayu Multy Purpose Trees (Mpts)

1. Pala

a. Klasifikasi Pala



Gambar 10. Pohon Pala (*Myristica fragrans* Houtt)

Sumber: pinterest

- Kingdom : *Plantea*
- Divisi : *Spermathophyta* (tumbuhan berbiji)
- Sub Divisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
- Kelas : *Dicotyledonae* (biji berkeping dua)
- Sub Kelas : *Dicotyledonae*
- Ordo : *Myristicales*
- Famili : *Myristicaceae*
- Genus : *Myristica*
- Spesies : *Myristica fragrans* Houtt

b. Morfologi Pala

Tanaman pala memiliki beberapa bagian. Dan bagian - bagian tanaman pala antara lain yaitu:

a. Batang

Pala memiliki bentuk batang bulat dan tegak lurus dengan tinggi kurang lebih 20 meter. Pada batang pokok memiliki cabang primer yang sama bentuk dan tersusun rapih melingkari batang pokok. Kulit batang tebal dengan bagian luar berwarna abu-abu kelam dan bila ditoreh dengan pedang akan mengeluarkan banyak getah berwarna merah tua. Tanaman pala tumbuh tegak dengan mahkota pohon berbentuk segitiga (piramida).

b. Daun

Daunnya berbentuk lonjong telur, pangkal dan pucuknya meruncing. Warna bagian bawah hijau kebiru- biruan dan bagian atasnya hijau tua.

c. Bunga Tanaman pala ada yang berbunga betina dan jantan. Namun demikian, tanaman pala biasanya berkelamin dua (hermaphrodit). Artinya, bunga jantan dan bunga betina bisa terdapat dalam satu pohon.

d. Buah

Buah pala umumnya berbentuk bulat dan lebar. Kulit buah licin, dan pada buah mudah berwarna hijau muda sedang bila buah sudah matang, maka kulit buah ada yang berwarna kuning pucat dan ada yang

kulit hijau kekuningan. Kulit buah cukup banyak mengandung air. Buah pala mulai dari penyerbukan hingga masak petik memakan waktu hingga 9 bulan.

e. Biji dan Fuli

Pala termasuk tanaman berbiji tunggal, dan dilindungi oleh tempurung. Walaupun tidak tebal, biji pala cukup keras dipegang. Beberapa diantaranya berbentuk bulat telur dan lonjong. Jika sudah tua, warnanya berubah menjadi cokelat tua, kemudian permukaannya licin. Namun, jika masih muda permukaannya keriput, beralur dengan warna cokelat muda di bawahnya dan cokelat tua di bagian atasnya. Tempurung biji tumbuh dibungkus oleh fuli atau bunga pala, fuli dan bijinya memiliki banyak manfaat.

c. Jenis Pala

Pala di Indonesia dikenal dengan beberapa jenis pala, yaitu :

- a. *Myristica fragrans*, yang merupakan jenis utama dan mendominasi jenis lain dalam segi mutu maupun produktivitas. Tanaman ini merupakan tanaman asli pulau Banda.
- b. *M. argenta* Warb, lebih dikenal dengan nama Papuanoot asli dari Papua, khususnya di daerah kepala burung. Tumbuh di hutan-hutan, mutunya dibawah pala Banda.
- c. *M. scheffert* Warb. terdapat di hutan-hutan Papua.

- d. *M. speciosa*, Terdapat di pulau Bacan. Jenis ini tidak mempunyai nilai ekonomi. 5. *M. succeanea*, terdapat di pulau Halmahera. Jenis ini tidak mempunyai nilai ekonomi.

d. Kandungan Pala

Pada dasarnya komponen pala dan buah pala terdiri dari minyak atsiri, minyak lemak, protein, selulosa, pentosan, pati, resin dan mineral. Persentase komponen bervariasi menurut klon, kualitas dan lama penyimpanan, serta tempat tumbuh. Kandungan minyak lemak buah pala utuh bervariasi antara 25-40% sedangkan kandungan lemak buah pala 20-30%. Biji pala yang dimakan oleh larva memiliki proporsi minyak atsiri yang lebih tinggi daripada biji utuh karena serangga memakan sebagian pati dan minyak lemak (Marcelle, 1975). Menurut Leung dalam Rismunandar (1990) biji pala mengandung minyak atsiri sekitar 2-16% dengan rata-rata pada 10% dan fixed oil (minyak lemak) sekitar 25-40%, karbohidrat sekitar 30% dan protein sekitar 6% (Nurdjannah, 2007).

e. Manfaat Pala

Minyak pala dan fuli digunakan sebagai penambah rasa pada produk-produk berbasis daging, piket, saus, dan sup, serta untuk menetralkan bau yang tidak menyenangkan dari rebusan kubis. Pada industri parfum, minyak pala digunakan sebagai bahan pencampur minyak wangi dan penyegar ruangan.

Sebagai obat, biji pala bersifat karminatif (peluruh angin), stomakik, stimulan, spasmolitik dan antiemetik (anti mual) (Weil, 1966). Minyak pala juga digunakan dalam industri obat-obatan sebagai obat sakit perut, diare dan bronchitis. Pala berguna untuk mengurangi flatulensi, meningkatkan daya cerna, mengobati diare dan mual. Selain itu juga untuk desentri, maag, menghentikan muntah, mulas, perut kembung serta obat rematik. Senyawa aromatik myristicin, elimicin, dan safrole sebesar 2-18% yang terdapat pada biji dan bunga pala bersifat merangsang halusinasi. Memakan maksimum 5 gram bubuk atau minyak pala mengakibatkan keracunan yang ditandai dengan muntah, kepala pusing dan mulut kering (Weiss,1997). Menurut Jukic et al. (2006), komponen myristisin dan elimisin mempunyai efek intoksikasi. Di beberapa negara Eropa, biji pala digunakan dalam dosis kecil sebagai bumbu masakan daging dan sup. Fulinya lebih disukai digunakan dalam penyedap masakan, acar, dan kecap. Menurut Rismunandar (1990), minyak atsiri dalam daging buah pala mengandung komponen myristicin dan monoterpen. Komponen myristicin dalam daging buah pala dapat menimbulkan rasa kantuk.

Minyak pala sebagai bahan penyedap pada produk makanan. Umumnya dosis yang dianjurkan sekitar 0,08%, karena semakin tinggi dosisnya bisa menyebabkan keracunan. Minyak ini memiliki fungsi lain, yaitu dapat mematikan serangga (insektisidal),

antijamur (fungisidal), dan antibakteri. Selain itu evaluasi terhadap karakteristik antioksidan dari biji pala telah diteliti oleh Jukic et al (2006) dengan pembanding BHT, asam askorbat dan α -tokoferol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri biji pala mempunyai sifat antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan tersebut disebabkan sinergisme di antara komponen komponen minyak atsiri tersebut.

2. Alpukat

a. Klasifikasi Alpukat

Alpukat berasal dari dataran rendah atau dataran tinggi Amerika Tengah dan kemungkinan masuk ke Indonesia pada abad ke-18. Secara resmi, Indonesia mengimpor 20 varietas alpukat dari Amerika Tengah dan Amerika Serikat antara tahun 1920-1930 untuk varietas unggul guna meningkatkan kesehatan dan gizi masyarakat, terutama di dataran tinggi.



Gambar 11. Tanaman Alpukat (*Persea americana*)
Sumber: Pinterest

Klasifikasi lengkap tanaman alpukat sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Magnoliophyta*
- Sub Divisi : *Spermatophyta*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Sub Kelas : *Magniliidae*
- Ordo : *Laurales*
- Famili : *Lauraceae*
- Genus : *Persea*
- Spesies : *Persea americana*

b. Morfologi Alpukat

Alpukat merupakan pohon kecil setinggi 3 sampai 10 meter dengan akar tunggang, batang berkayu, berwarna coklat kotor bulat, bercabang banyak dan cabang berbulu halus. Daun alpukat ini bentuknya sederhana, bertangkai 1,5-5 cm, kotor, menyempit di

ujung cabang, lonjong atau bulat, kasar kasar, ujung dan pangkal runcing, tepi rata kadang sedikit menggulung. Bagian atas, permukaan, panjang 10-20 cm, lebar 3-10 cm. Daun muda dari delapan tanaman alpukat berwarna kemerahan dan berbulu lebat, sedangkan daun tua berwarna hijau dan gundul.

c. Jenis Alpukat

Terdapat beberapa varietas alpukat unggul yang ditanaman serta memiliki kualitas yang baik antara lain:

a. Alpukat mentega

Alasan dinamakan buah ini, karena saat sudah matang daging buahnya berwarna kuning bersih seperti mentega. Alpukat ini memiliki daging buah tebal, bertekstur kenyal, dan tak berair.

b. Alpukat Wina

Alpukat wina merupakan alpukat berkualitas super, karena berukuran jumbo dengan berat mencapai 1,5 hingga 2 kg per buah, rasa nikmat, lembut, gurih, dan sedikit manis.

c. Alpukat Hass

Alpukat hass ditemukan di Australia oleh seorang ahli holtikultura yang bernama Rudolph Hass. Keunggulannya yaitu pohonnya mudah berbuah, produksi tinggi, rasa buah khas yang sangat lezat, daging buahnya sangat pulen, tidak mudah busuk, laku dalam pasar domestik maupun internasional dengan harga tinggi.

d. Alpukat Pluwang

Alpukat ini juga disebut alpukat hawai jumbo, alpukat green star dan alpukat pangeran. Varietas alpukat pluwang terkenal dengan bentuk pohon yang pendek sehingga sangat mudah saat panen. Keunggulan lainnya berat buah 2 kg, daging buah tergolong tebal dengan tekstur yang lebih padat, rasa yang lebih manis dan lebih gurih jika dibandingkan dengan jenis alpukat lokal lainnya.

e. Alpukat Kendil

Alpukat kendil merupakan hasil persilangan antara alpukat Kendal dengan alpukat Gunung Pati. Buahnya termasuk besar dengan berat rata-rata 1,7 kg, rasanya lezat, tebal dan pulen.

f. Alpukat Aligator

Alpukat ini berbentuk cenderung lonjong dengan bagian bawah agak besar dan bagian ujung atasnya mengecil atau mirip dengan buah pir. Ukuran panjang mencapai 70 sampai 80 cm, dengan berat rata-rata 1 hingga 1,3 kilogram.

d. Kandungan Alpukat

Setiap 100 gram alpukat mengandung banyak nutrisi, serat dan kaya vitamin serta mineral, seperti zink, fosfor, vitamin B, vitamin K, kalium, tembaga, vitamin E, dan vitamin C. Kandungan alpukat terdiri dari sekitar 73% air, 15% lemak, 8,5% karbohidrat yang

sebagian besar adalah serat, dan 2% protein serta 160 kalori.

e. Manfaat Alpukat

Berdasarkan kandungan antioksidan dan beragam nutrisi, alpukat memiliki banyak manfaat yang luar biasa bagi kesehatan, antara lain:

- a. Menjaga berat badan
- b. Memelihara kesehatan jantung
- c. Menjaga kesehatan mata
- d. Mencegah dan mengatasi sembelit
- e. Mengontrol tekanan darah
- f. Mengurangi resiko terjadinya kanker
- g. Mencegah radang sendi

3. Pinang

a. Klasifikasi Pinang

Tanaman pinang merupakan sejenis tanaman palem-paleman yang memiliki buah yang banyak digunakan untuk bahan kosmetik, di konsumsi, kesehatan, sebagai bahan pewarna serta sebagai pestisida organik. Biji buah pinang memiliki efek antimutagenik, antioksidan, astringent serta sifat memabukan untuk hama serangga lalat buah. Menurut Peraturan Internasional bagi Tata Nama Botani kedudukan tanaman pinang (*Areca catechu L.*) (Jaiswal, 2005)



Gambar 12. Tanaman Pinang (*Areca catechu* L.)

Sumber: Pinterest

Berikut merupakan taksonomi tanaman pinang:

Kingdom	: <i>Plantea</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Tracheophyta</i> (berpembuluh)
Kelas	: <i>Magnoliophyta</i> (berbunga)
Sub Kelas	: <i>Liliopsidae</i> (<i>Monokotil</i>)
Ordo	: <i>Arecales</i>
Famili	: <i>Areaceae</i>
Genus	: <i>Areca</i>
Spesies	: <i>Areca catechu</i> L

b. Klasifikasi Alpukat

Tanaman pinang memiliki tinggi 15-20 meter, batang tegak lurus diameternya, tidak bercabang dan akarnya berserat berwarna putih. Daun tanaman pinang memiliki panjang 85 cm dan lebar 5 cm serta bergerigi. Pinang berbentuk lonjong seperti telur dan buahnya berkecambah setelah 1,5-4 bulan dalam pericarp berserat,

buah muda berwarna hijau dan matang kuning (Agusta, 2001).

c. Jenis Alpukat

a) Pinang Betara

Jenis pinang satu ini berasal dari Betara, salah satu daerah di Jambi. Buah pinang di Jambi sering diperjualbelikan dengan harga yang cukup tinggi. Sekali jual, bisa mencapai ratusan kilogram.

Biasanya buah pinang yang di jual di Jambi adalah buah pinang yang sudah kering sehingga bisa digunakan untuk kosmetik. Semakin kering buah pinang yang dijual, semakin mahal pula harganya. Buah pinang betara memiliki warna hijau saat masih muda dan akan berubah menjadi oranye saat sudah masak. Jika anda membuka kulitnya, anda akan melihat serabut berwarna putih yang agak sedikit coklat. Pohon pinang betara biasanya baru panen saat mencapai umur 6 sampai 7 tahun sehingga menanam pohon ini bisa dikatakan sebagai investasi jangka panjang. Bunga pohon pinang betara akan tumbuh saat berumur 4 atau 5 tahun.

b) Pinang Bulawan

Bulawan adalah nama salah satu desa di Sulawesi Utara, tepatnya dari Kota Kotamobagu. Buah pinang bulawan juga bisa merupakan sebagai salah satu jenis yang utama di Indonesia.

Alasannya adalah karena buah pinang bulawan memiliki bentuk yang lebih besar dibandingkan jenis pinang lainnya dengan hasil panen yang lebih cepat pula. Sayangnya pendistribusian buah pinang yang satu ini cukup terkendala karena tidak mendukungnya distribusi secara merata di Sulawesi Utara.

c) Pinang Merah

Pinang merah disebut juga dengan pinang raja karena bentuk pohonnya yang besar dengan tinggi yang mencapai 10 meter dan diameter sekitar 12 cm. Namun, ukuran buah ini kecil dibandingkan buah pinang lainnya. Seperti namanya, buah pinang merah hanya memiliki diameter seukuran 6 mm. Saat sudah usia tua, pohon pinang yang satu ini juga sering digunakan sebagai alat menumbuk padi karena tekstur yang cukup keras.

d) Pinang Irian

Nama latin tanaman pinang yang satu ini adalah *Prychosperma macarthurii* Nicholson. Meski bernama Pinang Irian dan berasal dari Papua, tetapi pinang jenis ini tersebar di seluruh Indonesia. Pohon pinang yang satu ini tidak terlalu tinggi, sekitar 5 meter. Ciri-ciri Pinang Irian memiliki daun bersirip genap dengan anak daun bergerigi. Buah Pinang Irian sangat berbeda dengan buah pinang lainnya karena berbentuk

lonjong. Buah pinang ini tidak boleh asal dikonsumsi karena adanya zat yang beracun.

e) Pinang Hutan

Pohon pinang yang satu ini panjangnya hanya mencapai 6 meter dengan diameter 5 cm. Daun tanaman ini dapat tumbuh sangat panjang hingga mencapai 60 cm dengan memiliki bunga yang berbentuk bulir dengan panjang mencapai 20 cm. Buah pinang hutan berbentuk lonjong, tetapi dengan ujung yang runcing. Buah pinang hutan biasanya mulai masuk ke dalam masa panen pada pertengahan tahun.

f) Pinang Biru

Tidak seperti namanya, buah pinang biru memiliki warna hijau dengan bentuk yang bulat dengan ukuran yang lebih besar, tetapi runcing pada bagian ujungnya. Tanaman pinang ini dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 10-600 mdpl.

g) Pinang Kelapa

Pinang kelapa berasal dari Sulawesi dan kini telah menyebar hampir ke seluruh di Indonesia sebagai pohon hias. Buah pinang kelapa berukuran lebih besar dibandingkan jenis pinang lainnya dan sering digunakan sebagai bahan membuat produk bedak bayi.

d. Kandungan Alpukat

Kandungan yang ada dalam biji buah pinang (*Areca catechu L.*) terdiri dari tanin, alkaloid, lemak, minyak atsiri, gula dan air. Tanin memiliki kandungan sebesar 15% dan alkaloid 0,3-0,6% yang merupakan komponen dari biji pinang. Tanin termasuk dalam senyawa polifenol termasuk flavonoid yang memiliki ciri-ciri larut dalam alkohol dan gliserol namun tidak larut dalam benzene, eter dan petroleum eter. Senyawa-senyawa ini mampu membasmi serangga hama. Mekanismenya yaitu masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernapasan menyebabkan kerusakan sistem pernapasan dan sistem saraf. Hal ini mengakibatkan larva tidak bisa bernapas sehingga akan mati (Chun dkk., 2003).

e. Manfaat Alpukat

Manfaat biji buah pinang yaitu sebagai bahan pangan serta sebagai cemilan masyarakat pedesaan untuk dikonsumsi sehari-hari dan santapan pembuka dalam kegiatan adat kebudayaan. Pinang dikonsumsi sebagai pengganti rokok agar tidak mudah mengantuk serta mengatur pencernaan. Buah pinang dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan bahan baku obat gigi. Serta biji pinang sebagai pestisida nabati yang telah diuji efektifitasnya (Marianus, 2015). Biji pinang memiliki antioksidan dan antimutagenik sehingga berpotensi sebagai antikanker. Biji pinang berpotensi sebagai agen kemoterapi yang dapat meningkatkan

sensivitas sel kanker. Air dari rebusan biji pinang dapat diminum untuk mengatasi penyakit yang sering diderita misalnya nyeri saat menstruasi, hidung berdarah, difteri, cacangan dan mencret (Gassa et al., 2008).

4. Kopi

a. Klasifikasi Kopi

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang sudah lama berdiri dengan nilai ekonomi yang relatif tinggi. Kopi berasal dari Afrika yaitu dari daerah pegunungan Ethiopia. Namun, kopi baru dikenal masyarakat dunia setelah tanaman itu dikembangkan di luar daerah asalnya, yakni di Arab selatan, Yaman. (Rahardjo, 2012).



Gambar 13. Tanaman Kopi (Coffea)

Sumber: Pinterest

Klasifikasi kopi berdasarkan tingkatan taksonomi, dapat dijelaskan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Rubiales</i>
Famili	: <i>Rubiaceae</i>
Genus	: <i>Coffea L.</i>
Spesies	: <i>Coffea sp. (Coffea arabica L., Coffea canephora, Coffea liberica, Coffea excels).</i>

b. Morfologi Kopi

Morfologi tanaman kopi secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Akar

Tanaman kopi memiliki perakaran tunggang yang tidak rebah, relatif dangkal, lebih dari 90% dari berat akar terdapat lapisan tanah 0-30 cm (Najiyati dan Danarti, 2012).

2. Batang

Batang tanaman kopi merupakan tumbuhan berkayu, tumbuh tegak ke atas dan berwarna putih keabu-abuan. Pada batang terdiri dari 2 macam tunas yaitu tunas seri (tunas reproduksi) yang tumbuh searah dengan tempat asalnya dan tunas legitim yang hanya dapat tumbuh sekali dengan arah tumbuh membentuk

sudut nyata dengan tempat aslinya (Arief et al., 2011).

3. Daun

Daun berbentuk menjorong, berwarna hijau dan pangkal ujung meruncing. Bagian tepi daun bersipah, karena ujung tangkai tumpul. Pertulangan duan menyirip, dan memiliki satu pertulangan terbentang dari pangkal ujung hingga terusan dari tangkai daun. Selain itu, daun juga berombak dan tampak mengkilap tergantung dengan jenisnya.

4. Bunga

Ukuran pada bunga tanaman kopi relatif kecil, mahkota berwarna putih dan berbau harum semerbak. Kelopak bunga berwarna hijau. Bunga dewasa, kelopak dan mahkota akan membuka dan segera mengadakan penyerbukan sehingga akan terbentuk buah. Waktu yang diperlukan terbentuk bunga hingga buah menjadi matang 8-11 bulan, tergantung dari jenis dan faktor lingkungannya (Direktorat Jendral Perkebunan, 2009).

5. Buah dan Biji

Buah tanaman kopi terdapat 2 bagian, yaitu daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas 3 bagian yaitu lapisan kulit luar (*eksokarp*), lapisan daging (*mesokarp*), dan lapisan kulit tanduk (*endokarp*) yang tipis dan keras. Umumnya, buah

kopi menghasilkan dua butir biji. Tapi ada juga yang tidak menghasilkan biji atau hanya menghasilkan satu butir biji. Biji kopi terdiri atas kulit biji dan lembaga. Secara morfologi, biji kopi berbentuk bulat telur, berstektur keras dan berwarna kotor (Najiyati dan Danarti, 2012).

c. Jenis Kopi

Ada bermacam-macam kopi populer yang tersedia di kafe dan restoran di Indonesia. Beberapaanya masuk ke dalam jenis yang populer di dunia, berikut daftarnya:

1. Arabika (*Coffea Arabica*)

Kopi arabika termasuk jenis kopi yang banyak dibudidaya di Indonesia. Mengutip dari buku Kopi Indonesia, mulanya kopi arabika berasal dari dataran tinggi Ethiopia, Afrika. Selanjutnya, kopi jenis ini dikembangkan oleh bangsa Arab di Yaman. Bangsa Eropa membawa kopi Arabika ke Jawa dan Brasil pada abad ke-17, untuk dikembangkan. Kopi Arabika memiliki biji picak, daun berombak, dan warnanya hijau tua. Kopi ini tumbuh subur di pegunungan dengan ketinggian sekitar 1.000-2.100 mdpl.

2. Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Kopi robusta merupakan salah satu tanaman ekspor dan memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Kopi ini populer di berbagai daerah di Indonesia seperti Sumatera,

Jawa, Bali, Sulawesi, Nusa Tenggara. Sekitar 95% dari wilayah tersebut adalah perkebunan kopi yang dimiliki oleh populasi yang tersebar di Sumatera dan Sulawesi, dan perkebunan kopi terutama di Jawa Timur dan Tengah dan ditemukan baik publik maupun swasta (Mulyani, 2019).

Kopi robusta merupakan salah satu tanaman ekspor dan memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Kopi ini populer di berbagai daerah di Indonesia seperti Sumatera, Jawa, Bali, Sulawesi, Nusa Tenggara. Sekitar 95% dari wilayah tersebut adalah perkebunan kopi yang dimiliki oleh populasi yang tersebar di Sumatera dan Sulawesi, dan perkebunan kopi terutama di Jawa Timur dan Tengah dan ditemukan baik publik maupun swasta (Mulyani, 2019). Kopi robusta diproses secara basah dalam warna hijau, kuning, coklat dan hitam. Hasil oksidasi asam klorogenat atau magnesium klorogenat, atau bisa juga berasal dari cafestol dan kawayol, adalah yang dimaksud dengan warna kopi, bereaksi dengan menghasilkan senyawa melanin, memberikan warna coklat (Rahardjo, Pudji, 2012).

3. Kopi Liberika atau Exelsa (Coffe Liberica)

Jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia adalah kopi liberika. Kopi ini berasal

dari Afrika dan mulai masuk ke Indonesia pada tahun 1965. Biji kopi liberika berbentuk seperti biji buah kurma, agak lonjong dan berukuran lebih besar.

d. Kandungan Kopi

Senyawa kimia yang terdapat dalam kopi memiliki andil dalam pembentukan cita rasa dan aroma seduhan kopi. Adapun senyawa pada bagian kulit kopi terluar (mesokarp), daging buah, dan kulit ari mengandung mineral (10,7%), serat (30,8%), protein (5,2%), karbohidrat (35%) selain itu kulit kopi mengandung beberapa senyawa seperti kafein dan polifenol (Kurniawati, 2015). Kandungan senyawa polifenol pada stumbuhan kopi yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan diantara lain flavonoid, tannin, dan asam fenolik. Warna merah pada kulit kopi mengandung senyawa antosianin, polifenol, vitamin C, dan betakaroten (Ariadi et al., 2015).

e. Manfaat Kopi

Adapun beberapa manfaat tanaman kopi sebagai berikut:

1. Kopi melindungi tubuh dari diabetes tipe 2

Penelitian di Universitas California di Los Angeles (UCLA) menyebutkan meminum kopi meningkatkan tingkat plasma dari globulin pengikat hormon sex (SHBG) yang

- mengendalikan aktivitas biologis dari hormon-hormon sex (testosteron dan estrogen) yang berperan dalam mengembangkan diabetes tipe 2.
2. Kopi bisa mencegah penyakit Parkinson
Para peneliti di AS menyimpulkan bahwa "asupan kopi dan kafein yang tinggi berkaitan dengan turun signifikannya insiden penyakit Parkinson".
 3. Kopi bisa menurunkan risiko kanker hati
Kopi dapat menurunkan risiko terkena kanker hati sampai sekitar 40 persen.
 4. Kopi bisa mencegah penyakit *liver* (Hati)
Mengonsumsi kopi secara reguler berkaitan dengan menurunnya risiko penyakit liver otoimun yang biasa disebut *primary sclerosing cholangitis* (PSC). Para peneliti menyimpulkan bahwa kopi memiliki kandungan yang bisa melindungi dari sirosis, terutama sirosis alkohol.
 5. Kopi mengurangi risiko alzheimer Alzheimer
Penelitian yang diterbitkan di *Eropean Journal of Neurology* menyebut bahwa orang yang rutin minum kopi memiliki risiko penyakit Alzheimer hingga 65 persen lebih rendah.
 6. Kopi tingkatkan energi dan fungsi otak
Khasiat minum kopi dapat mengurangi rasa lelah, hingga meningkatkan energi. Hal tersebut disebabkan kandungan stimulan yang

bernama kafein, zat psikoaktif yang paling umum dikonsumsi di dunia.

7. Kopi menurunkan berat badan

Kafein ditemukan di hampir setiap suplemen pembakar lemak. Zat ini merupakan salah satu dari sedikit zat alami yang terbukti membantu pembakaran lemak.

8. Kopi baik untuk kesehatan jantung

Para peneliti dari Beth Israel Deaconess Medical Center dan Fakultas Kesehatan Universitas Harvard menyimpulkan bahwa meminum kopi pada tingkat moderat akan melindungi tubuh dari kesalahan jantung.

9. Kopi dapat meningkatkan energi dan fungsi otak

Minum kopi secara teratur sesuai dengan porsi dapat memaksimalkan kerja otak lebih baik. Kandungan antioksidan yang terdapat di dalam kopi dapat menangkalkan kerusakan pada sel otak dan membantu jaringan saraf untuk bekerja lebih baik. Zat kafein dalam kopi berfungsi sangat baik sebagai stimulan pada tubuh kita. Hal ini dapat merangsang indera kita dan meningkatkan laju metabolisme. Sehingga meningkatkan kemampuan dalam berkonsentrasi, mengatasi perubahan suasana hati bahkan depresi.

5. Durian

a. Klasifikasi Durian

Durian (*Durio zibethinus Murr.*) merupakan tanaman buah asli yang memiliki ciri berbentuk pohon besar seperti tumbuhan hutan dan tumbuh baik di Indonesia.



Gambar 14. Tanaman Durian (*Durio zibethinus Murr.*)
Sumber: Pinterest

Menurut Sobir et al. (2010) durian diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Spermatophyta*
- Sub Divisi : *Angiospermae*
- Kelas : *Dicotyledonae*
- Sub Kelas : *Dilleniidae*
- Ordo : *Bombacales*
- Famili : *Bombacaceae*
- Genus : *Durio*
- Spesies : *Durio zibethinus Murr.*

b. Morfologi Durian

Durian merupakan tanaman tropis, sehingga dapat tumbuh dengan baik di Indonesia. Buah durian yang matang bisa berukuran panjang 30-45 cm, lebar 20-25 cm, dan berat 1,5-2,5 kg. Setiap buah berisi 1-5 biji yang ditutupi daging putih, krem, kuning atau kuning tua. Setiap varietas durian menentukan ukuran, rasa, tekstur dan ketebalan daging buah (Sugiyarto, 2013). Sering disebut sebagai pohon hutan, durian biasanya berukuran sedang, tingginya mencapai 50 m dan biasanya hidup selama puluhan atau ratusan tahun. Bentuk pohon menyerupai segitiga, dengan warna merah kecokelatan tua, kasar dan kadang-kadang kulit batang. Tanaman durian memiliki organ reproduksi jantan dan betina dalam satu bunga, oleh karena itu tergolong bunga sempurna.

c. Jenis Durian

Varietas durian di Indonesia memang sangat banyak dan tersebar diseluruh dunia. Adapun beberapa durian unggul dikenal masyarakat yaitu :

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Durian Sunan | 11. Durian Perwira |
| 2. Durian Sukun | 12. Durian Tapak Gajah |
| 3. Durian Petruk | 13. Durian Tambak |
| 4. Durian Sitokong | 14. Durian Gento Bumi |
| 5. Durian Mas | 15. Durian Jantung |
| 6. Durian Otong | 16. Durian Tegayun |

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 7. Durian Kani | 17. Durian Terong |
| 8. Durian Sijapang | 18. Durian Labu |
| 9. Durian Sihijau | 19. Durian Tapak Jalak |
| 10. Durian Tembaga | 20. Durian Kutu Alus |

d. Kandungan Durian

Buah ini memiliki banyak kandungan gizi yang baik bagi kesehatan. Kandungan buah durian pada tiap 100 gram daging buah mengandung 65 gram air, 2,5 gram protein, 3 gram lemak, 28 gram karbohidrat, 7,4 mg kalsium, 4,4 mg fosfor, 1,3 mg besi, 175 mg vitamin A, serta 53 mg vitamin C. Fosfor dan besi.

e. Manfaat Durian

Adapun buah durian memiliki banyak sekali manfaat kesehatan bagi tubuh, diantaranya adalah:

- a) Mencegah dan mengatasi sembelit (Serat 37 persen). Durian kaya akan serat, nutrisi penting yang dapat menyerap air dan memperlancar jalannya makanan menuju sistem pencernaan sehingga membantu kelancaran buang air besar secara teratur.
- b) Membantu mencegah anemia (Folat 22 persen). Folat, juga disebut vitamin B9, diperlukan untuk memproduksi sel darah merah. Buah durian itu sendiri adalah salah satu sumber vitamin B9.

- c) Meningkatkan kesehatan kulit (Vitamin C 80 persen) Buah durian mengandung vitamin C yang cukup tinggi.
- d) Membantu menjaga kesehatan tulang (Kalium 30 persen) Durian juga kaya akan kalium. Ketika berbicara tentang kesehatan tulang, kebanyakan orang akan fokus pada kalsium. Namun demikian, kalium juga merupakan nutrisi yang penting untuk tulang, sehingga mengonsumsi buah durian akan memberikan manfaat bagi kesehatan tulang.
- e) Mengatur kadar gula darah (Mangan 39 persen) Buah durian dapat membantu mengatur kadar gula darah berkat kandungan mangan di dalamnya.
- f) Membantu menjaga fungsi tiroid (Tembaga 25 persen) Durian merupakan sumber yang baik dari tembaga. Mengonsumsi buah durian akan bermanfaat dalam menjaga fungsi kelenjar tiroid.
- g) Mendorong nafsu makan (Tiamin 61 persen) Buah durian juga kaya dengan tiamin, vitamin B yang berperan dalam mendorong nafsu makan serta membantu memproduksi asam klorida dalam perut untuk membantu pencernaan makanan.
- h) Membantu meredakan migrain (Riboflavin 29 persen). Riboflavin adalah vitamin B yang terkandung dalam durian, yang dapat membantu meringankan rasa sakit kepala akibat migrain.

- i) Membantu mencegah Depresi (Vitamin B6 38 persen). Durian mengandung vitamin B6. Kurangnya vitamin B6 dalam tubuh dapat menyebabkan depresi.

6. Sereh Wangi

a. Klasifikasi Sereh Wangi

Tanaman serai wangi sudah lama dibudidayakan di Indonesia. Bentuk daun tanaman serai wangi lebih lebar dari daun serai biasa. Daun membentuk kelompok yang lebih besar dengan lebih banyak batang. Warna daun lebih gelap (hijau tua) sedangkan serai biasa memiliki daun berwarna hijau muda agak keabu-abuan.



Gambar 15. Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle)

Sumber: Pinterest

Adapun berikut merupakan klasifikasi taksonomi tanaman serai wangi:

Kingdom	: <i>Plantea</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Graminales</i>
Sub Kelas	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Graminales</i>
Famili	: <i>Panicodidae</i>
Genus	: <i>Cymbopogon</i>
Spesies	: <i>Cymbopogon nardus L. Rendle</i>

b. Morfologi Sereh Wangi

Tanaman ini memiliki akar berserat pendek dan besar. Batang serai bergerombol, bulat, lunak, berongga, kaku, mudah patah dan tumbuh vertikal di atas tanah. Batangnya memiliki tulang rusuk tengah umbi yang berwarna kuning kemerahan. Daun sereh memiliki panjang 1 m dan lebar 1,5-2 cm, berwarna hijau, ujungnya meruncing, sessile, dan harum dengan buah jeruk bila daunnya diremas. Serai wangi memiliki bunga yang tidak memiliki mahkota dan jarang ditemukan dalam bentuk biji-bijian. (Utomo, 2015).

c. Jenis Sereh Wangi

Di Indonesia sendiri telah dikenal dua jenis varietas serai wangi, yaitu: *C. nardus Rendle* *Andropogon nardus Ceylon de Yong*, yang juga dikenal dengan tipe

Lena Batu, dan *C. winter Jowitt* atau *C. nardus Java de Yong*, yang juga dikenal dengan Maha Pengiri. Varietas unggul dari citronella grass yang telah dikembangkan adalah G1, G2, G3, dan G4, dengan nama berturut-turut Serai Wangi 1, Serai Wangi 2, Serai Wangi 3, dan Serai Wangi 4.

d. Kandungan Sereh Wangi

Batangnya mengandung zat magnesium, fosfor dan folat yang berfungsi menjaga kesehatan saraf. Jika kesehatan saraf terjaga, tubuh akan lebih mudah melakukan aktivitas, mengingat sesuatu serta mengolah informasi. Sifat anti jamur dan antiseptik pada batang serai mampu mengobati penyakit kulit secara tuntas.

e. Manfaat Sereh Wangi

Serai wangi digunakan sebagai obat tradisional untuk sakit tenggorokan, radang usus, sakit maag, diare, obat kumur dan sakit perut (Wijayakusuma, 2001). Daun serai wangi juga bermanfaat sebagai obat pencahar kentut (karminatif), perangsang nafsu makan (lambung), obat nifas, antipiretik dan antispasmodik (Kurniawati, 2010). Selain serai wangi, minyak atsiri serai wangi juga digunakan untuk penyakit infeksi, demam, gangguan pencernaan dan regenerasi jaringan ikat (Agusta, 2002).

7. Kemiri

a. Klasifikasi Kemiri

Kemiri memiliki nama latin (*Aleurites moluccana* (L.) Wild.) atau dikenal dengan sebutan *candleberry*. Kemiri juga sering disebut dengan pohon pernis atau pohon kukui. Adapun klasifikasi pohon kemiri adalah sebagai berikut:



Gambar 16. Tanaman Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Wild.)

Sumber: Bing

Kingdom	:	<u>Plantae</u>
Divisi	:	<u>Magnoliophyta</u>
Sub Divisi	:	<u>Spermatophyta</u>
Kelas	:	<u>Magnoliopsida</u>
Sub Kelas	:	<u>Rosidae</u>
Ordo	:	<u>Malpighiales</u>
Famili	:	<u>Euphorbiaceae</u>
Genus	:	<u>Aleurites</u>
Jenis	:	<i>A. moluccana</i>

b. Morfologi Kemiri

Adapun ciri-ciri pada pohon kemiri yaitu dapat tumbuh dengan ketinggian hingga 40 m. Kemiri memiliki daun tunggal berwarna hijau tua dengan bentuk bundar dengan diameter 30 cm dan berbentuk hati pada pangkal serta memiliki duri dengan tajuk 3-5 dan berbentuk runcing pada ujung daun. Bunga jantan memiliki 2-3 kelopak, sedangkan bunga betina tunggal. Biji kemiri berbentuk bulat telur dengan ukuran 5-7 cm x 4-7 cm dengan warna hijau zaitun, memiliki ulu halus daging pada buah kemiri berwarna keputihan dan tidak pecah dan mengandung banyak minyak.

Kemiri dapat tumbuh pada wilayah dengan iklim tropis pada ketinggian 1.200-2.000 meter di atas permukaan laut (mdpl). Curah hujan tahunan berkisar 640-4290 mm/tahun dengan suhu 26-30°C. jenis tanah yang dapat digunakan untuk menanam kemiri adalah tanah lempung, pasing, dan batugamping dengan tingkat kesamaan pH 5-8. Kemiri dapat hidup hampir diseluruh wilayah yang ada di Indonesia. Pada nyatanya terdapat banyak sekali sebutan pada pohon kemiri, seperti pada daerah Makasar (Wie Sapiri), Bugis (Ampiri), Gorontalo (bintalo Dudula), Sunda (Mungkang), Bali (Cemari), Aceh (Dang kele) dan Minang Kabau (Kale Buah).

c. Jenis Kemiri

Adapun jenis yang dikenal yaitu: Sapiri (Makasar); Ampiri (Bugis); Bintalo Dudula (Gorontalo); Sakete (Ternate); Hagi (Buru); Kereh (Aceh); Hambiri (Batak); Buah Kareh (Minangkabau); Muncang (Sunda); Komere (Madura); Kameri (Bali); Dan Kemiri (Jawa).

d. Kandungan Kemiri

Kemiri memiliki banyak kandungan di dalam pohon tersebut, seperti protein, lemak, dan karbohidrat. Selain itu pohon kemiri terdapat kandungan asam lemak, protein, vitamin B1, dan zat lemak.

e. Manfaat Kemiri

Bagian dari pohon kemiri yang memiliki manfaat sebagai sumber minyak dan rempah-rempah adalah biji kemiri. Selain itu, manfaat yang terdapat pada pohon kemiri adalah:

- 1) Bahan furniture
- 2) Peralatan kecil
- 3) Korek api
- 4) Pulp
- 5) Kayu bakar
- 6) Papan dan kerajinan tangan
- 7) Perawatan rambut
- 8) Perawatan tumor
- 9) Obat diare
- 10) Pohon pelindung

8. Petai

a. Klasifikasi Petai

Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) adalah tanaman asli Malaysia, pohon tahunan tropis yang termasuk dalam keluarga kacang-kacangan (*Fabaceae*) tumbuhan ini memiliki panjang yaitu 20 m dengan daun bercabang sejajar.



Gambar 17. Petai (*Parkia speciosa* Hassk.)

Sumber: Pinterest

Menurut Susilo (2014) tanaman petai mempunyai sistematika sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantea</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Famili	: <i>Fabaceae</i>
Genus	: <i>Parkia</i>
Spesies	: <i>Parkia speciosa</i> Hassk.

b. Morfologi Petai

Tanaman ini memiliki kulit batang berwarna coklat kemerah-merahan. Bunga muda (batang dan putik belum terbentuk) berwarna hijau, keras dan berbentuk tabung. Saat bunga ini matang, benang sari dan putiknya berwarna kuning, sehingga membesar dan menjadi lunak seperti jamur. (Agoes, 2010). Bunga ini termasuk ke dalam jenis bunga hemaprodit, yaitu bunganya mengandung putik dan benang sari secara bersamaan. Setelah dewasa dan terlihat benang sari dan putiknya, langsung berubah warna menjadi warna kuning. Ukurannya pun menjadi lebih besar, buah berbentuk polong panjang dan pipih. Biji tersusun rapi dalam polong yang menggantung di pohon dan pada setiap polong terdapat 10-18 biji. Setiap biji diselaputi kulit tipis berwarna putih pada saat biji masih muda dan selaput tersebut akan menjadi kuning saat biji sudah tua. Bijinya yang masih muda agak lunak dan setelah tua menjadi keras.

c. Jenis Petai

Ada 2 jenis tanaman petai, yaitu:

- 1) Tanaman petai jenis gajah, yaitu tanaman petai yang setiap buahnya dapat berisi petai sebanyak 15-18 biji dan panjang buahnya mencapai 25-30 cm.
- 2) Tanaman petai jenis kacang, yaitu tanaman petai yang setiap buahnya

mengandung 10-12 biji dan panjang buahnya hanya sekitar 20 cm.

d. Kandungan Petai

Petai cocok sebagai sumber energi, mengandung protein, karbohidrat, fosfor, vitamin A dan zat besi. Petai juga mengandung vitamin C yang cukup tinggi. Vitamin C berperan sangat penting dalam proses hidroksilasi asam amino prolin dan lisin, mengubahnya menjadi hidrosiprolin dan hidrosilisin (Agoes, 2010). Menurut Mahardika (2013), senyawa kimia yang terkandung dalam kulit buah petai adalah flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Selain itu, jumlah total fenol dan flavonoid yang berasal dari senyawa fitokimia kulit buah petai dapat dianggap sebagai antioksidan karena kemampuannya dalam menangkap radikal bebas (Rianti, 2018). Menurut Verawat (2016), flavonoid merupakan salah satu bahan aktif yang terkandung dalam kulit buah petai yang berperan paling efektif sebagai antibakteri. Fenol, flavonoid dan tanin merupakan komponen kimia utama dari kulit buah petai. Selain itu, tanaman petai mengandung nutrisi seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin.

e. Manfaat Petai

Manfaat Petai untuk Kesehatan (Elidar, 2017)

1. Mengobati hati dan ginjal Petai mengandung zat antioksidan untuk menangkal radikal bebas seperti hydrogen peroksida, superoxide anion dan

hidroksil yang bersifat sangat reaktif dan merusak jaringan.

2. Mengobati tekanan darah tinggi dan stroke Petai mengandung kalium yang sangat tinggi dan rendah garam sehingga baik untuk mencegah tekanan darah.
3. Luka Lambung Petai mampu menetralkan asam lambung dan mengurangi iritasi lambung.
4. Stress Petai mengandung kalium yang membantu menormalkan detak jantung, mengirim oksigen ke otak dan mengatur keseimbangan cairan tubuh.
5. Anemia Petai mengandung zat besi yang tinggi sehingga dapat menstimulasi produksi sel darah merah.
6. Sembelit Petai mengandung serat yang tinggi sehingga dapat menormalkan pencernaan.
7. Kekenyangan Petai memiliki efek antasida sehingga dapat mengurangi rasa panas di dada akibat kekenyangan.
8. Petai mengandung vitamin B6 dan B12, kalium dan magnesium akan membantu menghentikan efek nikotin.
9. Kutil besar (caplak) Buah petai dapat digunakan untuk menghilangkan kutil dengan cara menempelkan pada bagian tubuh yang terdapat kutil dengan cara ditempelkan dengan plester.

h. Jengkol

a. Klasifikasi Jengkol

Tanaman jengkol (*Pithecollobium jiringa*) ialah tanaman khas daerah tropis di Asia Tenggara. Pohon ini dapat ditemukan di Indonesia, Malaysia, Myanmar dan Thailand. Jengkol juga termasuk tanaman hortikultura yang digunakan sebagai bahan makanan masyarakat Indonesia.



Gambar 18. Tanaman jengkol (*Pithecollobium jiringa*)

Sumber: Teknik budidaya.com

Tumbuhan yang termasuk keluarga polong-polongan secara ilmiah diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	:	<i>Plantae</i>
Divisi	:	<i>Magnoliophyta</i>
Sub Divisi	:	<i>Spermatophyta</i>
Kelas	:	<i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	:	<i>Rosidae</i>
Ordo	:	<i>Fabales</i>
Famili	:	<i>Fabaceae</i>
Genus	:	<i>Pithecollobium</i>
Spesies	:	<i>Pithecollobium lobatum</i> Benth

b. Morfologi Jengkol

Tanaman Jengkol merupakan pohon yang tingginya sekitar 20 meter. Batang tegak, bulat, berkayu, licin, bercabang simpodial, coklat kotor. Daun majemuk berhadapan, lonjong, panjang 10-20 cm, lebar 5-15 cm, tepi licin, ujung runcing, pangkal membulat, hijau tua, bertangkai panjang 0,5-1 cm, hijau tua. Bunganya kompleks, bentuk gram, di ujung dan ketiak daun, batang bulat, panjang sekitar 3 cm, ungu, kelopak berbentuk cangkir, benang sari kuning, putik silindris, mahkota kuning lonjong, putih kekuningan. Buah jengkol berbentuk pipih, bulat dan berwarna hitam kecokelatan. Biji pipih, belah dua, putih kekuningan. Akarnya berwarna coklat kotor. Kandungan Kimia Biji jengkol, kulit batang dan daunnya mengandung saponin, flavonoid dan tanin.

c. Jenis Jengkol

Jenis jengkol ada 2 yaitu:

1. Jengkol bereh
2. Jengkol lokan

d. Kandungan Jengkol

Tanaman jengkol memiliki sejumlah kandungan gizi dan nutrisi yang baik untuk tubuh. Buah jengkol mengandung karbohidrat, protein, vitamin A, vitamin B, fosfor, kalsium, alkaloid, minyak atsiri, steroid, glikosida,

tannin, dan saponin. Dalam 100 gram, jengkol terdapat kandungan gizi sebagai berikut:

- a) 133 kkal energi
- b) 23,3 gram protein
- c) 20,7 gram karbohidrat
- d) 0,7 mg Vitamin B
- e) 80 mg Vitamin C
- f) 166,67 mg Fosfor
- g) 140 mg Kalsium
- h) 4,7 mg Zat Besi
- i) 49,5 gram Air.

Biji jengkol yang mengandung asam amino dapat menjadi racun dan menyebabkan djenkolism, seperti kejang otot, pirai, retensi urin dan gagal ginjal akut.

e. Manfaat Jengkol

Tanaman jengkol sangat bermanfaat bagi kesehatan, antara lain:

- a. Mencegah berbagai penyakit kronis
- b. Mencegah penyakit diabetes
- c. Mencegah masalah lambung
- d. Mengurangi peradangan
- e. Mencegah anemia
- f. Menjaga kesehatan ibu hamil
- g. Mengatasi penyempitan pembuluh darah
- h. Memperkuat tulang dan gigi
- i. Menangkal radikal bebas

Sebaran Produk Hasil Hutan Bukan Kayu Aceh

Sebaran Hasil Hutan Bukan Kayu Aceh yang telah dimanfaatkan sebagai komoditas dan diambil hasilnya oleh masyarakat di berbagai kabupaten di Provinsi Aceh dapat dijabarkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Jenis Hasil Hutan Bukan Kayu Di Provinsi Aceh

No	Kab/Kota	Jenis HHBK
1	Aceh Besar	Rotan, Pinus, Cendana, Jernang, Lebah Madu, Aren, Nipah, Manggrove, Janeng dan Sagu
2	Pidie	Rotan, Pinus, Cendana, Jernang, Lebah Madu, Aren, Nipah, Manggrove, Janeng dan Sagu
3	Pidie Jaya	Rotan, Pinus, Jernang, Lebah Madu, Aren, Manggrove dan Janeng
4	Biereun	Rotan, Pinus, Jernang, Lebah Madu, Aren, Manggrove dan Janeng
5	Lhokseumawe	Mangrove
6	Aceh Utara	Rotan, Pinus, Jernang, Lebah Madu, Aren, Nipah, Manggrove, Janeng dan Sagu
7	Aceh Timur	Rotan, Pinus, Jernang, Lebah Madu, Aren, Nipah, Manggrove, Janeng dan Sagu
8	Langsa	Mangrove
9	Aceh Tamiang	Rotan, Damar, Jernang, Lebah Madu, Aren, Nipah, Manggrove, Janeng dan Sagu, gaharu

No	Kab/Kota	Jenis HHBK
10	Bener Meriah	Rotan, Damar, Jernang, Lebah Madu, Aren dan Pinus serewangi, kopi
11	Aceh Tengah	Rotan, Damar, Jernang, Lebah Madu, Aren dan Pinus serewangi, kopi
12	Gayo Lues	Rotan, Damar, Jernang, Lebah Madu, Aren dan Pinus, serewangi, kopi
13	Aceh Tenggara	Rotan, Damar, Jernang, Lebah Madu, Aren dan Pinus
14	Aceh Jaya	Manggrove, Nipah, Jernang, Lebah Madu, aren
15	Aceh Barat	Aren, Sagu, Rotan, Jernang, Janeng, Gaharu
16	Nagan Raya	Aren, Sagu, Rotan, Jernang, Janeng
17	Abdya	Aren, Sagu, Rotan, Jernang, Janeng, Lebah madu, Manggrove, Nipah, damar
18	Aceh Selatan	damar, Pala, nipah, pandan, pasak bumi, rotan, lebah madu, kemenyan
19	Subussalam	Minyak asiri, aren, lebah madu
20	Singkil	Manggrove, Nipah, Jernang, Lebah Madu, aren
21	Simeulue	Rotan, lebah madu, damar, manggrove
22	Sabang	rotan, jernang
23	Banda Aceh	Manggrove, Nipah

BAB 4

PEMANFAATAN DAN PENDAPATAN KOMODITI HASIL HUTAN BUKAN KAYU ACEH



PEMANFAATAN DAN PENDAPATAN KOMODITI HASIL HUTAN BUKAN KAYU ACEH

Analisis Pendapatan Komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu

1. Rotan

Rotan merupakan salah satu hasil hutan sekunder (hasil hutan bukan kayu) yang dikenal luas di masyarakat, dan di masyarakat pedesaan, terutama di kalangan masyarakat yang terlibat langsung dalam pemanenan rotan, dan di masyarakat luas yang menggunakan rotan sebagai bahan baku industry, bahan komersial dan pelengkap hidup sehari-hari.

Salah satu bahan baku yang mulai memberikan pemasukan bagi pemerintah yaitu rotan, dianggap sebagai bahan baku hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang sangat penting bagi Indonesia (Erwinsyah, 1999). Hasil hutan bukan kayu biasanya dikelola oleh masyarakat yang tinggal di sekitar hutan. Oleh karena itu, HHBK seperti rotan, daging hewan, madu, damar, gaharu, gom, aneka minyak nabati, obat-obatan, dll. bukan hanya sumber mata uang, tetapi mata pencaharian bagi jutaan orang. Hutan di dalam dan sekitar Indonesia.

Rotan merupakan salah satu tanaman khas daerah tropis dan tumbuh secara alami di hutan primer dan

sekunder, termasuk perkebunan variabel dan semak belukar. Secara umum rotan dapat tumbuh pada berbagai kondisi, seperti di rawa-rawa, lahan kering, dataran rendah, pegunungan, tanah berpasir kering, tanah liat berpasir terkadang tergenang air atau sama sekali tidak berair. Jenis tanah yang dapat ditumbuhi rotanium antara lain tanah aluvial, latosol, dan regosol. Pertumbuhan terbaik terjadi pada lereng yang cukup lembab antara 0 hingga 2.900 meter di atas permukaan laut dan pada iklim basah atau kering.

Masyarakat yang mengumpulkan rotan dari hutan tidak kembali pada hari yang sama dikarenakan jarak tempat tinggal masyarakat ke tempat pengambilan rotan. Petani biasanya pergi ke hutan secara berkelompok, jumlah anggota dalam satu kelompok adalah 3-8 orang. Jalan panjang pemanenan rotan juga karena kawasan hutan di dekat pemukiman yang dulunya merupakan kawasan hutan negara kini berubah fungsi menjadi hutan produksi.

Sistem pemanenan rotan dilakukan secara bergilir dari satu tempat ke tempat lain dan kembali ke tempat semula dalam jangka waktu yang lama. Masyarakat petani rotan biasanya mengumpulkan rotan secara berkelompok dan alat yang digunakan untuk memanen rotan relatif sederhana yaitu hanya sarung tangan kulit yang digunakan untuk melindungi tangan dari duri

rotan dan parang digunakan untuk memotong rotan yang akan dipotong.

Pekerjaan mengambil rotan yang dilakukan masyarakat hanya sebagai pekerjaan sampingan. Sebagian besar masyarakat memiliki pekerjaan utamanya bertani. Hal ini berpengaruh pada volume rotan yang dihasilkan dari hutan yaitu tidak maksimal. Karena para pengambil rotan hanya mengambil rotan apabila waktu panen bertani telah selesai atau sebelum panen tiba. Umur dan kekuatan fisik serta kondisi kesehatan mempengaruhi volume rotan yang diperoleh. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al. (2005) di Kabupaten Bungo Provinsi Jambi mengemukakan bagi masyarakat petani rotan, faktor dominan utama adalah kondisi kesehatan yang disusul dengan musim/cuaca.

Pemanfaatan rotan dalam berbagai kerajinan tangan masih belum maksimal. Masyarakat yang mengambil rotan menjual langsung rotan yang mereka peroleh tanpa mengadakan perlakuan khusus ataupun dengan pengolahan. Rotan mentah kemudian ditimbang kemudian dikalikan dengan harga rotan yang berlaku yaitu Rp. 12.000,00/kg. Pemanfaatan rotan yang tidak maksimal menyebabkan pendapatan masyarakat relatif kecil karena tidak ditemuinya masyarakat yang menggunakan rotan sebagai bahan kerajinan tangan.

2. Jernang

Sumber plasma nutfah yang berpotensi untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia mulai dari pangan hingga obat-obatan berasal dari hutan. Salah satu manfaat yang diperoleh langsung dari hutan adalah hasil hutan bukan kayu. Manfaat hasil hutan bukan kayu antara lain sebagai bahan pangan, rempah-rempah, damar, obat-obatan, pangan dan berbagai kerajinan untuk menunjang kehidupan masyarakat (Sarikun, 2019).

Rotan jernang merupakan hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Getah rotan jernang (jernang) merupakan getah termahal sampai dengan saat ini. Tanaman Rotan jernang terdapat di 3 negara yaitu: Indonesia, Malaysia dan India. Rotan jernang di Indonesia merupakan yang terbesar dengan sebarannya di Sumatera, Kalimantan dan Jawa. Di Sumatera, rotan jernang dapat dijumpai di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Riau, Jambi dan Sumatera Selatan. Sedang di Kalimantan, terdapat di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Di Jawa, rotan jernang sulit ditemukan (Sumarna, 2005).

Produk rotan jernang yang bernilai komersial adalah sari buah yang terdapat pada kulit buahnya, sering disebut dengan sari jernang/jernang dan batang rotan. Jus jernang adalah hasil hutan tanpa pohon,

sejenis rotan yang diambil dari kulit buah jernang untuk keperluan tertentu. Buahnya seperti buah rotan, bulat kecil ketika dikumpulkan seperti buah salak. Jernang adalah tanaman di pohon-pohon di sekitarnya. Di dalam sari jernang, senyawanya adalah dracoresen (11%), draco-resinolinol (56%), draco alba (2,5%), sisanya adalah asam benzoat dan asam benzoat. Pemanfaatan jernang adalah sebagai pewarna pernis, keramik, marmer, bahan penyamakan kulit, bahan baku lipstik dan lain-lain. Selain itu, juga digunakan sebagai bahan obat-obatan, seperti diare, disentri, obat maag (penggumpal darah), bedak gigi, asma, sifilis, memiliki sifat afrodisiak (meningkatkan libido) dan pembekuan darah akibat luka (Waluyo, 2008).

Jernang merupakan tanaman yang telah dibudidayakan dan salah satu usahatani yang memiliki nilai potensi yang tinggi, karena harga jual jernang bisa mencapai harga yang tinggi. Pada saat ini, usahatani jernang menjadi salah satu sumber mata pencaharian bagi masyarakat di pinggiran hutan. Petani jernang membuat kelompok tanaman karena tanaman jernang memerlukan perawatan intensif dimana setiap hari petani harus menjaga dan mengontrol tanaman jernang. Bibit yang digunakan oleh petani dibeli dari toko-toko pertanian dengan harga Rp. 10.000 untuk setiap kecambah jernang biasa per bibit dan Rp. 17.500 untuk setiap bibit tanaman jernang super. Bibitnya dapat mencapai tinggi 30 cm.

Selain itu, pupuk dibeli dengan subsidi dari kelompok tani, dan obat-obatan jenis Fortune digunakan seperti obat-obatan yang dibeli di pasar di toko-toko pertanian. Rata-rata buruh tani Jernang menggunakan tenaga kerabat dan tetangga untuk meminimalisir biaya. Saat membudidayakan tanaman jernang, pembersihan dilakukan secara manual dengan sabit dan cangkul. Jernang ditanam dengan jarak tanam 6m x 3m atau 8m x 4m tergantung pada sifat lahan. Pola budidaya monokultur berarti hanya ada satu spesies tanaman yaitu Jernang. Penanaman dilakukan pada waktu yang bersamaan.

Pemeliharaan tanaman jernang untuk memacu pertumbuhan buah jernang dan meningkatkan produktivitas dilakukan melalui penanaman kembali, penyiangan, pemupukan, pengurangan tanaman dan pengendalian hama/penyakit. Kegiatan penyulaman merupakan kegiatan penanaman yang bertujuan untuk memperoleh jumlah tanaman pada suatu satuan luas tertentu. Benih yang akan ditanam kembali dihitung dari perlakuan awal benih pada awal penaburan sebelumnya. Harga benih Rp. 10.000 untuk satu kecambah dan Rp. 20.000 untuk bibit setinggi 20 cm.

Herbisida dan pupuk yang digunakan adalah organik dan anorganik. Pemupukan pohon jernang dilakukan sepanjang hidupnya karena tanaman membutuhkan banyak unsur hara untuk menghasilkan

buah yang banyak dan bercabang secara berkelompok. Pemupukan dilakukan dalam beberapa batch, tahap pertama diterapkan sebelum atau bersamaan dengan penanaman, diterapkan pada lubang tanam dengan dosis 2 kg/lubang atau 100g NPK/lubang. Selain itu, pemupukan berikutnya dimulai setelah tanaman berumur 6 bulan. Secara teknis, pemupukan dilakukan pada akhir musim kemarau atau awal musim hujan. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk majemuk NPK dengan dosis 50-100g/tanaman, dilakukan secara berkala setiap 6 bulan sekali. Pemberian pupuk organik atau pupuk kandang juga dilakukan dengan menempatkannya di sekitar tanaman.

Pemasaran jernang dilakukan secara tidak langsung kepada petani, sehingga petani harus membayar biaya transportasi untuk proses pemasaran. Proses pemanenan pohon Do Bau perlu dilakukan dengan baik agar getah yang terkumpul semakin banyak dan menjaga keawetan pohon Do Bau. Alat panen pohon jernang tergantung dari tinggi batangnya. Untuk batang yang tidak terlalu tinggi gunakan pisau atau gunting, dan untuk batang yang tinggi gunakan elang. Semua peralatan yang digunakan harus tajam, agar pada saat proses pemanenan buah tidak rontok. Pemanenan dilakukan dengan memotong pangkal tandan dengan alat panen. Setelah panen, tandan dikumpulkan untuk memudahkan transportasi. Namun jika pemanenan dilakukan pada jarak yang cukup dekat

dengan pengumpul, biasanya buah dibawa langsung ke bawah bersama dengan tandannya.

Biaya produksi adalah total biaya yang digunakan dalam proses produksi yang terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang tidak digunakan dalam siklus produksi, alat-alatnya adalah arit, cangkul, gores, gunting, truk, pompa air dan pipa air. Biaya variabel adalah biaya yang dikeluarkan selama satu siklus produksi dan terdiri dari benih, pupuk, pupuk NPK, pupuk urea, obat-obatan dan bensin. Untuk lebih jelasnya rata-rata jumlah komponen biaya yang dikeluarkan dalam usahatani jernang di daerah penelitian dapat dilihat Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Komponen Biaya Produksi Jernang

Uraian Komponen Biaya	Jumlah (Rp/Periode)	Persentase (%)
1. Biaya Tetap		
• Cangkul	6.451	0,06
• Sabit	2.495	0,02
• Egrek	25.462	0,24
• Gunting Stek	593	0,01
• Lori	13.603	0,13
• Selang Air	6.970	0,07
• Pompa Air	14.976	0,14
Jumlah Biaya Tetap	70.550	0,67

Uraian Komponen Biaya	Jumlah (Rp/Periode)	Persentase (%)
2. Biaya Tidak Tetap		
• Bibit	13.500	0,13
• Pupuk Kandang	2.850.000	26,89
• Pupuk NPK	4.440.000	41,9
• Pupuk Urea	3.170.000	29,91
• Obat-Obatan	33.493	0,32
• Bensin	20.000	0,19
Jumlah Biaya Tidak Tetap	10.526.993	99,33
Total Biaya	10.597.544	100

Sumber : Data Primer (diolah) 2022

Berdasarkan tabel tersebut maka dapat diketahui bahwa total biaya produksi petani jernang sebesar Rp.10.597.544 /periode. Terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap, untuk biaya tetap biaya terkecil terdapat pada komponen gunting stek sebesar Rp. 593 /periode dan biaya terbesar pada komponen egrek sebesar Rp. 25.462 /periode. Kemudian untuk biaya tidak tetap, biaya terkecil terdapat pada komponen bibit sebesar Rp. 13.500 /periode dan biaya terbesar pada komponen pupuk NPK sebesar Rp. 4.440.000 /periode.

Penerimaan adalah nilai uang yang diterima dari penjualan yang merupakan perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual. Rata-rata jumlah

penerimaan petani pada usahatani tanaman jernang dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Penerimaan Usahatani Jernang

No	Keterangan	Satuan	Jumlah Rata-Rata
1	Produksi	(Kg/Ha/Periode)	1.080
2	Harga	(Rp/Kg)	80.000
3	Penerimaan	(Rp/Ha/Periode)	86.400.000

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan diperoleh hasil rata-rata produksi tanaman jernang yaitu 1.080 Kg dengan rata-rata harga tanaman jernang yaitu Rp. 80.000 /Kg. Berdasarkan jumlah hasil produksi per periode panen dan harga jual per satuan Kg produksi didapatkan hasil rata-rata penerimaan usahatani jernang per periode panen adalah sebesar 86.400.000. Besar kecilnya penerimaan petani di lokasi penelitian tergantung dengan banyaknya buah yang dihasilkan serta harga jual yang berlaku pada saat pemanenan.

Pendapatan usahatani adalah selisih antara total penerimaan dan total biaya produksi usahatani jernang selama proses produksi dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-Rata Pendapatan Usahatani Jernang

No	Keterangan	Jumlah (Rp/Periode)
1	Penerimaan	86.400.000
2	Biaya	10.597.544
3	Pendapatan	75.802.456

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata pendapatan petani jernang adalah Rp. 75.802.456 /Periode Panen. Dari data tersebut terlihat bahwa total penerimaan lebih besar dari total biaya yang dikeluarkan, hal ini berarti penerimaan petani bisa menutupi semua biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi usahatani jernang di daerah penelitian. Hasil rata-rata pendapatan petani bisa untuk membantu memenuhi kebutuhan hidup dan menunjang keuangan rumah tangga petani.

Dengan rata-rata satu periode panen sama dengan 3 bulan sekali maka pendapatan tersebut berarti dalam 3 bulan sebesar Rp. 75.802.456 atau setara dengan Rp. 25.267.485 per bulan. Dengan demikian penghasilan petani dapat dikatakan tinggi, meskipun mereka harus terus melakukan perawatan tanaman jernang dan menunggu pemanenan dalam jangka waktu yang lama.

3. Aren

Bahan baku perkebunan yang diawetkan dan disuling oleh industri kecil adalah gula aren yang bahan bakunya berasal dari gula aren. Pengolahan gula aren termasuk dalam *foo-processor*, yaitu pengolahan hasil pertanian menjadi barang konsumsi, sesuai dengan produksi dan hasilnya. Faktanya, gula merah yang terbuat dari nira aren lebih baik daripada gula merah yang terbuat dari sari kelapa. Gula aren memiliki rasa yang jauh lebih manis dan tajam. Itu sebabnya industri makanan yang menggunakan gula merah lebih memilih gula aren (Y Saleh, 2014).

Peluang pengembangan gula aren (*Arenga Pinnata Merrdi*) sangat berpotensi baik ditinjau dari aspek agroekologi, kegunaannya maupun aspek konservasinya. Aren dapat tumbuh pada ketinggian 0-1.400 mdpl, cocok di tempat seperti pinggir sungai, lembah-lembah dan hutan. Tanaman ini umumnya tumbuh liar, tapi dibeberapa daerah sudah dibudidayakan untuk tujuan ekonomi dan konservasi. Hasil utama aren adalah nira, ijuk tepung daun dan batang yang dapat diolah lebih lanjut dengan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman ini juga dapat dikembangkan sebagai tanaman konservasi baik pada lahan yang mempunyai derajat kemiringan yang tinggi maupun pengaman daerah pinggir sungai, karena sistem perakarannya yang dalam dan daya

cengkramnya yang kuat pada tanah. Sasaran utama pengembangan aren ini adalah peningkatan pendapatan petani di pedesaan dan pengawetan tanah dan air untuk pemanfaatan lahan secara berkelanjutan (S. Alam et al, 2007).

Aren merupakan jenis tanaman yang sudah lama dikenal petani karena manfaat yang diberikan tanaman ini bagi kehidupan mereka atau masyarakat. Tumbuhan ini termasuk dalam famili Arecaceae. Pohon, batang besar dan banyak sukulen, tinggi hingga 15 m, daun majemuk dangkal dengan selebaran seperti pita, perkembangan dimulai pertama dari atas dan kemudian dari pucuk di bagian bawah. Perkembangan perempuan dan laki-laki bergantian. Kulit buah lonjong berbiji tiga mengandung kristal oksalat yang menyebabkan gatal (Anonim, et al dalam S Alam et al, 2004).

Pohon aren merupakan tumbuhan penghasil bahan industri yang sudah lama kita kenal. Namun sayangnya tanaman ini kurang mendapat perhatian untuk pengembangan atau pembudidayaannya oleh berbagai pihak. Begitu banyak jenis produk berbahan baku sawit yang dipasarkan setiap harinya dan permintaan akan produk tersebut hampir semua bagian dari pohon aren bermanfaat dan dapat digunakan untuk kebutuhan yang berbeda-beda mulai dari bagian fisiknya (akar, batang, daun, ijuk, dll) terhadap hasil produksi (nira, pati/tepung dan buah) (Mody Lempang, 2012).

emudian Mody Lempang mengatakan Pohon aren adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang memproduksi buah, nira dan pati atau tepung di dalam batang. Hasil produksi aren ini semuanya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi.

Produksi usaha gula aren merupakan total produksi perusahaan per bulan yang dihitung dalam satuan kilogram atau ton. Biaya produk adalah semua biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan sejumlah produk tertentu dalam produksi. Biaya variabel adalah biaya operator gula aren yang sifatnya bervariasi tergantung kebutuhan gula aren. Biaya variabel yang dimaksud adalah biaya tenaga kerja, seperti biaya untuk membeli rokok harian dan biaya untuk membeli bahan bakar yaitu bensin. Kemudian biaya lainnya adalah biaya yang meliputi pembelian bahan bakar untuk membakar kayu yaitu korek api dan kemiri serta kelapa sebagai bahan campuran untuk pengolahan nira. Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan pengusaha gula aren dalam usaha gula aren. Biaya tetap relevan adalah harga gedung tempat berlangsungnya proses pembuatan gula aren. Juga alat dan perlengkapan yang membantu para pengusaha mengumpulkan nira dari pohon aren untuk diolah, seperti B. Karpas, Golok Biasa, Kapak, Gergaji, Wajan, Cakram, Ayakan, Cawan, Cymbal, Jergen, Tali, Batu-Asa, Gayung dan Keranjang.

Setelah hasil biaya variabel dan biaya tetap dirata-ratakan, biaya tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan rata-ratanya. Total biaya perusahaan gula aren yang digunakan dalam pembuatan gula aren. Analisis Penerimaan merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui berapa penghasilan pengusaha gula aren per bulan. Pendapatan dari bisnis gula aren dihitung dengan mengalikan volume produksi gula aren dengan harga gula aren Rp 13.000/kg pada saat itu. Setelah mendapatkan pendapatan rata-rata dan total biaya, kita dapat mengetahui pendapatan rata-rata per bulan pengusaha gula aren. Adapun rata-rata pendapatan usaha gula aren selama sebulan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Pendapatan Usaha Gula Aren Dalam Sebulan

No	Uraian	Jumlah Fisik (Rata-Rata /Bulan)	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp/Bulan)
1.	Produksi (Kg)	397,00	13.000,00	5.158,64
2.	Biaya Variabel			
	a. Tenaga Kerja			15.568,00
	b. Biaya Lain-lain			7.705,00
	Total Biaya Variabel			23.273,00
3.	Biaya Tetap			

No	Uraian	Jumlah Fisik (Rata-Rata /Bulan)	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp/Bulan)
	a. Bangunan			1.175,91
	b. Peralatan dan Perlengkapan			390,80
	Total Biaya Tetap			1.566,71
4.	Total Biaya			1.589,98
5.	Pendapatan			3.568,65

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah produksi gula aren yang diperoleh pengusaha gula aren dalam sebulan adalah 397 Kg. Dengan harga gula aren yang berlaku pada hari itu sebanyak Rp. 13.000 per/Kg. Sehingga jumlah rata-rata penerimaan usaha gula aren selama 1 bulan yang di dapat pengusaha adalah Rp 5.158,636. Selanjutnya biaya yang terdiri dari biaya variabel dan biaya tetap merupakan pengeluaran pengusaha dalam menjalankan usaha gula aren. Biaya variabel terdiri dari biaya tenaga kerja dimana yang dimaksud adalah pengeluaran pembelian rokok dan biaya pembelian bensin untuk kendaraan bermotor pengusaha dengan rata-rata sebanyak Rp. 15.568. Kemudian biaya lain-lain yang dimaksud adalah biaya kebutuhan dalam pengolahan gula aren seperti biaya pembelian kemiri dan kelapa sebagai pengental gula hingga menjadi gula aren,

selanjutnya biaya bahan bakar untuk membakar kayu yakni korek api dengan rata-rata sebanyak Rp. 7.705. Sehingga rata-rata jumlah biaya variabel yang dikeluarkan oleh responden pengusaha gula aren adalah sebanyak Rp. 23.273. Kemudian biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan untuk biaya Bangunan dengan rata-rata sebesar Rp. 1.175,909. Berbeda dengan biaya peralatan dan perlengkapan yang lebih kecil yakni sebesar Rp 390.802 Sehingga jumlah rata-rata biaya tetap usaha gula aren adalah sebesar Rp. 1.566,71.

Jadi jumlah rata-rata total biaya pengeluaran pengusaha gula aren yang dihitung dari jumlah biaya variabel dan biaya tetap adalah sebesar Rp. 1.589,984. Setelah mengetahui jumlah penerimaan dan biaya yang dikeluarkan maka kita dapat menghitung jumlah rata-rata pendapatan pengusaha gula aren dalam sebulan, dengan melakukan pengurangan antara rata-rata penerimaan yang diperoleh selama sebulan dengan rata-rata total biaya yang dikeluarkan pengusaha gula aren. Sehingga pendapatan usaha gula aren selama sebulan sebesar Rp. 3.568,652.

Analisis kelayakan merupakan analisis yang digunakan untuk melihat apakah usaha gula aren merupakan usaha yang memang memiliki kelayakan untuk diusahakan. Dalam analisis kelayakan ini untuk mengetahui kelayakan usaha gula aren dengan menggunakan rumus R/C atau Total Penerimaan dari

hasil penjualan gula aren yang kemudian di bagi dengan total biaya pengeluaran pengusaha gula aren. Dengan Kriteria yang digunakan dalam analisis ini adalah apabila nilai R/C 1 maka usaha tersebut tidak mengalami keuntungan dan kerugian atau impas. Dan R/C >1 maka usaha tersebut dikatakan untung dan layak untuk diusahakan. Sebaliknya apabila nilai R/C <1 maka usaha tersebut tidak layak untuk diusahakan karena mengalami kerugian. Adapun kelayakan usaha gula aren dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kelayakan Usaha Gula Aren Selama Sebulan

No	Uraian	Rata-Rata Biaya (Rp)
1	Penerimaan	5.158,636
2	Total Biaya	1.589,984
	R/C	3,24

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Berdasarkan Tabel 6 dari hasil analisis kelayakan menggunakan R/C ratio untuk usaha gula aren yakni membagi antara total penerimaan usaha gula aren selama sebulan dengan rata-rata Rp. 5.158,636, dan total biaya pengeluaran usaha gula aren dengan rata-rata Rp. 1.589,984 mendapatkan R/C yaitu 3,24. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa usaha gula aren, dapat dinyatakan sebagai usaha yang menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pembagian antara total penerimaan dengan rata-

rata total biaya, sehingga mendapatkan kelayakan lebih besar dari >1 sebesar Rp 3,24. Sehingga dengan layaknya usaha gula aren, maka usaha tersebut dapat terus dijalankan oleh pengusaha, bahkan di kembangkan lagi menjadi suatu usaha yang memberikan pendapatan bagi pengusaha gula aren.

4. Getah Pinus

Hutan produksi adalah kawasan hutan yang menghasilkan hasil hutan. Negara dapat memberikan kepada swasta pengelolaan hutan negara sebagai izin usaha pemanfaatan dan pengelolaan hasil hutannya. Hasil hutan yang bersangkutan dapat berupa kayu maupun bukan kayu. Hasil hutan sebagai fungsi ekonomi hutan biasanya dibagi menjadi dua jenis, yaitu hasil hutan gergajian dan hasil hutan bukan kayu lainnya. Produk kayu telah lama menjadi bahan baku hutan yang sangat diminati dan banyak diminati karena kayu memiliki nilai jual yang tinggi.

Secara umum, kayu memiliki tiga kegunaan strategis, yaitu: Bahan baku untuk produksi pulp, bahan konstruksi dan bahan kerajinan. Berbagai produk non kayu juga memberikan kontribusi besar bagi kehidupan masyarakat. Beberapa hasil hutan bukan kayu antara lain: Rotan, bambu, sagu, gaharu, getah pinus, damar, minyak kayu putih, madu dan lain-lain.

Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese), merupakan salah satu jenis anggota family Pinaceae. Pohon ini biasa juga disebut dengan nama Damar Batu, Damar Bunga, Huyam, Kayu Sala, Kayu Sugi, Uyam dan Tusam (Sumatra) atau Pinus (Jawa). Pohon ini menyebar di daerah Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Barat dan seluruh Jawa (Martawijaya, 1989 dalam Aziz, 2010). Pinus dapat tumbuh di daerah miskin dan gurun, tanah berpasir dan berbatu, tetapi tidak tumbuh dengan baik di tanah berlumpur. Iklim yang cocok adalah iklim lembab sampai agak kering dengan tipe curah hujan A sampai C, pada ketinggian 200 sampai 1700 mdpl, kadang naik di bawah 200 mdpl dan dekat pantai, misalnya di Aceh Utara. Pinus merkusii Jungh et de Vriese merupakan salah satu jenis pinus yang tumbuh baik di Indonesia, terutama di Jawa dan Sumatera. Keunggulannya sebagai jenis pionir yang tumbuh cepat dan memberikan hasil yang bervariasi. Kayunya digunakan untuk pertukangan, kayu lapis, furnitur, cetakan, korek api, pulp dan kertas, dan kayu kerajinan. Sari buahnya dapat menghasilkan minyak gondorukem dan terpentin (Kasmudjo, 1992).

Getah pinus merupakan hasil dari kegiatan penyadapan pohon pinus. Kegiatan penyadapan getah pinus tentu saja membutuhkan tenaga kerja yang terbilang cukup banyak. Secara tidak langsung hal ini bisa di jadikan sebagai salah satu sumber penghasilan bagi masyarakat sekitar kawasan hutan. Getah pinus

adalah sejenis oleoresin, yang merupakan campuran kompleks resin dan terpenin, cairan kental dan lengket, transparan atau buram. Oleoresin ini larut dalam alkohol, benzena, eter dan banyak pelarut lainnya tetapi tidak larut dalam air (Sumadiwangse et al 1999).

Menurut wibowo (2006) Resin pinus adalah campuran asam resin yang larut dalam pelarut netral atau pelarut organik seperti eter. Getah pinus ditemukan di saluran resin (antara sel). Ada dua jenis saluran resin pada kayu lunak, yaitu saluran penyembuhan normal dan saluran resin traumatis yang terbentuk karena kerusakan internal pada pohon. Getah pinus terletak di saluran resin, atau ruang antar sel. Saluran ini sering disebut sebagai saluran antar sel. Saluran ini terbentuk di sepanjang batang antara sel-sel trakeid dan melintang di jaringan sinar.

Selama ini masyarakat hanya memanfaatkan pinus sebagai sumber kayu untuk bahan bangunan, mebel dan kerajinan lainnya. Padahal pohon pinus juga bisa disadap untuk diambil getahnya tanpa harus menebang pohonnya. Penyadapan getah pinus hanya dilakukan oleh perusahaan swasta di kawasan hutan negara (Sundawati dan Altonsus, 2008). Jus pinus berguna untuk membuat Gondurkem dan yang terpenting. Penggunaan godurkem adalah varnish, cat dan lain-lain. Yang terpenting, ini dapat digunakan sebagai pengencer cat dan pernis serta pelarut lilin.

Makam petani merupakan lahan penting untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga yang dibuktikan dengan peningkatan hasil penebangan. Pembelahan pohon pinus berhasil meningkatkan kesejahteraan petani dengan meningkatkan pendapatan petani. Getah pohon pinus diambil dengan cara disadap, pohon pinus dapat disadap atau diindikasikan telah matang pada umur tertentu yaitu. dari 11 tahun sampai 30 tahun atau kelompok umur III-VI (Tedja, 1977 dalam Purwandari, 2002).

Penerimaan petani penyadap dari hasil penyadapan getah pinus pada hutan produksi besarnya bervariasi. Besarnya penerimaan masyarakat dari penyadapan getah pinus selama setahun terendah Rp. 5.160.000,- dan tertinggi Rp. 41.280.000,- dengan rata-rata Rp 19,092,000,-. Jumlah penerimaan petani rata-rata sebesar Rp. 19.092.000.- per tahun menunjukkan besarnya penerimaan per bulan sebesar Rp 1.591.000,- per bulan. Menurut Soekartawati (1995) penerimaan adalah besarnya nilai total yang diterima dari hasil usaha atau jumlah produksi yang dihasilkan dalam suatu kegiatan usaha dikalikan dengan harga jual yang berlaku di pasar. Dengan penerimaan rata-rata petani penyadap dari hasil penyadapan getah pinus per bulan sebesar Rp. 1.591.000,- per bulan, maka usaha penyadap dari hasil penyadapan getah pinus sangat prospektif untuk dikembangkan.

Rata-rata jumlah getah pinus yang dihasilkan sekali panen oleh setiap petani penyadap adalah 185 kg yang diperoleh selama 12 hari dan 3 hari masa penyimpanan sebelum dijual (total waktu panen 15 hari). Dalam sebulan frekuensi pemanenan dilakukan 2 kali. Penyadapan getah pinus oleh petani penyadap dilakukan sepanjang tahun. Jadi dalam sebulan diperoleh getah pinus 370 kg dan dalam setahun dipoleh sekitar 4,440 kg. Harga jual getah pinus di lokasi sadapan adalah Rp. 4.300 per kg. Pada umumnya pembeli membeli getah pinus itu di lokasi penyadapan dalam hutan.

Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dinyatakan dengan uang yang diperlukan untuk menghasilkan produksi (Soekartawati, 1995). Biaya produksi penyadapan getah pinus adalah nilai semua yang habis terpakai atau dikeluarkan didalam produksi getah pinus yang dinyatakan dengan uang tetapi tidak termasuk tenaga kerja keluarga petani. Menurut Soekartawati (1984) pemisahan pengeluaran terkadang sulit dilakukan terutama disebabkan adanya biaya bersama dalam produksi. Untuk mengatasi hal ini maka biaya produksi dibagi menjadi biaya tetap dan biaya variabel kemudian digabung menjadi biaya produksi total.

Tabel 7, menunjukkan biaya total produksi penyadapan getah pinus pada hutan produksi dalam

satu tahun. Biaya produksi getah pinus setiap petani penyadap rata-rata terendah adalah Rp. 1.413.333,- sedangkan tertinggi adalah Rp. 7.246.666,- dengan rata-rata sebesar Rp 3.663.333,-. Biaya tetap produksi ini meliputi biaya tetap (fix cost) dan biaya variabel (variable cost). Menurut Supriyono (2011) biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan, tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktifitas sampai dengan tingkatan tertentu sedangkan biaya yang jumlah totalnya berubah secara sebanding (proporsional) dengan perubahan volume kegiatan. Dalam penelitian ini, biaya tetap meliputi biaya peralatan seperti alat sadap (pecok) dan ember sedangkan biaya variabel meliputi biaya bahan penampungan, talang sadap (plat besi), alat sanggah (patis) dan cairan stimulan (perangsang getah). Berdasarkan Tabel 6, rata-rata biaya tetap setiap responden petani penyadap getah pinus pada hutan produksi adalah Rp.100.000,- yang terdiri atas biaya alat sadap (pecok) sebesar Rp. 75.000,- dan ember sebesar Rp. 25.000,-.

Tabel 7. Rata-rata Biaya Tetap Setiap Responden Petani Penyadap Getah Pinus Pada Hutan Produksi

No.	Komponen Biaya	Biaya Tetap
1	Alat sadap (Pecok)	75,000.00
2	Ember	25,000.00
3	Total	100,000.00

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Dalam setiap pemanenan getah pinus oleh setiap penyadapa dibutuhkan rata-rata biaya variable sebesar Rp. 148.472,22 yang terdiri biaya penampungan getah, Talang Sadap (Plat besi) dan Alat Sanggah (Patis) masing-masing sebesar Rp. 42.824,07 dan cairan stimulant sebesar Rp. 20.000. Hal ini berarti dalam setahun dibutuhkan rata-rata biaya variabel sebesar Rp. 3.563.333,33 yang terdiri biaya penampungan getah, Talang Sadap (Plat besi) dan Alat Sanggah (Patis) masing-masing sebesar Rp. 1.027.777,78 dan cairan stimulant sebesar Rp. 480.000. Jika dalam setahun rata-rata dihasilkan 4.440 kg getah pinus per petani penyadap, maka biaya variable setiap unit produksi getah pinus adalah Rp. 802,55 /kg, dimana biaya variable per unit produksi penampungan getah, Talang Sadap (Plat besi) dan Alat Sanggah (Patis) masing-masing sebesar Rp. 231,48 /kg dan stimulan sebesar Rp. 108,11/kg. Hal ini mengindikasikan bahwa biaya produksi getah pinus per unit produksi sebesar Rp. 802,55 /kg dan harga jual sebesar Rp. 4.300 /kg maka getah pinus sangat prospek dikembangkan.

Tabel 8. Rata-rata Biaya Variabel Setiap Responden Petani Penyadap Getah Pinus Pada Hutan Produksi

No.	Komponen Biaya Variabel	Total Biaya Variabel Per Panen (Rp)	Total Biaya Variabel Dalam Satu Tahun Produksi (Rp)	Total biaya Variabel Per Kg Getah Pinus
1	Penampungan getah	42.824,07	1.027.777,78	231,48
2	Talang Sadap (Plat besi)	42.824,07	1.027.777,78	231,48
3	Alat Sanggah (Patis)	42.824,07	1.027.777,78	231,48
4	Cairan Stimulan	20.000,00	480.000,00	108,11
	Total	148.472,22	3.563.333,33	802,55

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Pendapatan petani penyadap getah pinus pada hutan produksi diperoleh dari selisih antara penerimaan dan total biaya produksi. Pendapatan petani penyadap getah pinus pada hutan produksi terlihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan pendapatan rata-rata yang diperoleh petani penyadap getah pinus pada hutan produksi adalah Rp. 15.428.666,67 per tahun sehingga pendapatan Rp. 1.285.722,22 per bulan. Pendapatan tersebut pada umumnya merupakan pendapatan sampingan. Berdasarkan hasil wawancara hanya sekitar 10% responden menjadikan penyadapan getah pinus

sebagai pekerjaan pokok sedangkan 90% menjadikannya hanya pekerjaan sampingan disamping petadi ladang.

Produksi getah pinus oleh pengrajin getah pinus di hutan produksi berlangsung sepanjang tahun, hanya saja jumlah produksinya bervariasi menurut musim dan cuaca. Ini membuktikan bahwa keuntungan dari siklus pinus-rosin tidak kalah dengan perusahaan lain, dan tentunya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

5. Lebah Madu Ternak

Lebah adalah salah satu perusahaan industri pedesaan yang dapat memenuhi kebutuhan keuangan keluarga dan mendukung perekonomian negara. Madu adalah bahan makanan berupa cairan kental dengan rasa manis alami yang dibuat oleh lebah dari nektar bunga. Madu kaya akan nutrisi dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia. Produksi madu hutan mulai dikelola dengan baik karena potensi madu hutan yang cukup besar. Sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar hutan.

Spesies lebah yang dapat dibudidayakan adalah *Trigona* sp. Meski produksi madu tidak setinggi lebah *Apis* sp, namun propolis mentah yang dihasilkan cukup banyak. Lebah *Trigona* sp. dikenal ramah terhadap manusia karena tidak memiliki penyengat (lebah landak) dan juga mudah beradaptasi dengan lingkungan baru. *Trigona* sp. /klulut/klanceng/teuweul merupakan

serangga sosial yang hidup berkelompok dan membentuk koloni. Sarang berisi 300-80.000 lebah (Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi HHBK, 2018).

Peternakan lebah merupakan bisnis berbasis lahan, sehingga tidak bersaing dengan peternakan pada umumnya. Lebah bahkan berjuang untuk mengoptimalkan sumber daya alam nektar dan serbuk sari, dua produk tumbuhan yang sebagian besar terbang sia-sia jika tidak digunakan untuk memberi makan lebah. Oleh karena itu, beternak lebah merupakan kegiatan yang dapat menambah nilai produksi tanaman.

Madu dihasilkan oleh lebah dari nektar atau sari bunga atau cairan yang berasal dari bagian-bagian tanaman hidup yang dikumpulkan diubah dan diikat dengan senyawa tertentu oleh lebah kemudian disimpan pada sarang yang berbentuk heksagonal. Setiap kotak sarang lebah madu *Trigona* Sp. hanya mampu menghasilkan 5 sampai 10 ml.

Adapun peralatan yang digunakan pengusaha budidaya lebah madu *Trigona* Sp. yaitu sebagai berikut:

- 1) Kotak/Stup lebah terbuat dari kayu, digunakan untuk menjaga kesehatan koloni lebah serta memudahkan peternak lebah untuk mengambil madu dari sarang.
- 2) Chain saw/Gergaji Mesin, digunakan untuk memisahkan sarang lebah *Trigona* Sp. dengan

tempat habitat aslinya yang berada pada rongga batang pohon di hutan.

- 3) Sendok, digunakan untuk memindahkan madu pada media penampungan, penggunaan sendok ini untuk memastikan bahwa madu benar-benar terpisah dengan kotoran.
- 4) Gelas ukur, digunakan untuk mengukur jumlah madu yang dihasilkan setiap kali panen.
- 5) Baju lebah, digunakan untuk melindungi diri dari sengatan lebah meskipun lebah *Trigona Sp.* tidak menyegat namun baju ini digunakan untuk menjaga diri dari serangan lebah dalam jumlah yang cukup banyak.
- 6) Topi, digunakan untuk melindungi area sekitar kepala dan wajah dari lebah.

Madu dapat dikumpulkan saat propolis disegel dalam volume 5-10 ml, yaitu 3-4 minggu. Buka tutup kotak lebah dengan gas ringan dan gunakan pakaian pelindung lebah seperti *Trigona Sp.* lebah tidak menyengat, tetapi mengeluarkan sarang dari kotaknya harus menjaga keamanan lebah itu sendiri. Proses pengumpulan memakan waktu sekitar 5-10 menit. Angkat sepatu lebah dan klik pada kain agar lebah keluar dari kandang dan jatuh ke atas stup.

Operasi pascapanen digunakan untuk memisahkan sarang dari madu untuk menghasilkan madu dengan memotong ujung sisir tempat madu

berada. Sisir (rangka) disikat dari sisa kotoran lebah dan kemudian bingkai dikembalikan ke kotak lebah (stup) untuk diisi kembali oleh koloni lebah. Sisir dikumpulkan dalam ember, kemudian ditekan dan dipisahkan antara sisir dan madu selama 30 menit.

Proses kerja pembuatan madu adalah madu yang telah disaring dan disimpan sebelumnya, dituangkan ke dalam tabung penyimpanan madu dan disaring kembali untuk kedua kalinya. Penyaringan bertujuan untuk memastikan bahwa madu yang dihasilkan bebas dari kontaminan. Kemudian dimasukkan ke dalam paket dan pasarkan sesuai dengan pesanan.

Tabel 9. Rekapitulasi Biaya Variabel dan Biaya Tetap pada Usaha Budidaya Lebah Madu Trigona sp.

No.	Komponen Biaya	Jumlah (Rp)
1.	Biaya Variabel:	
	a. Pengadaan pakan	100.000
	b. Pengadaan lebah madu	2.500.000
	c. Biaya Pengemasan	750.000
	Jumlah	3.350.000
2.	Biaya Tetap: Peralatan:	
	a. Kotak/stup lebah	500.000
	b. Chain saw/Gergaji mesin	1.000.000
	c. Sendok	6.000
	d. Gelas ukur	3.000
	e. Baju lebah	300.000
	f. Topi	60.000
	g. Double tip/perekat	10.000

No.	Komponen Biaya	Jumlah (Rp)
	h. Ember	20.000
	Jumlah	1.899.000
3.	Gaji tenaga kerja	1.406.250
	Pajak Bumi Bangunan (PBB)	35.250
	Pembayaran listrik	275.500
	Jumlah	1.717.000
	Total Biaya	6.646.000
	Penerimaan	12.950.000
	Keuntungan	6.304.000

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Penerimaan merupakan hasil perkalian antara harga produk dengan jumlah produk yang dihasilkan oleh usaha budidaya lebah madu trigona. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Penerimaan Usaha Usaha Budidaya Lebah Madu Trigona Sp

No.	Kemasan (ml)	Jumlah (Botol)	Harga (Rp)	Nilai (Rp)
1.	175	35	100.000	3.500.000
2.	220	63	150.000	9.450.000
	Jumlah			12.950.00

Sumber : Data Primer (*diolah*) 2022

Tabel 10 menunjukkan penerimaan pada usaha budidaya lebah madu trigona yang tertinggi diperoleh dari produk kemasan 220 ml sebesar Rp. 9.450.000 sebanyak 63 botol, sedangkan produk kemasan 175 ml

sebesar Rp. 3.500.000 sebanyak 35 botol, sehingga penerimaan total pada usaha ternak lebah madu trigona sebesar Rp. 12.950.000 per satu periode produksi. Keuntungan yang diperoleh pada usaha budidaya lebah madu trigona dalam satu periode produksi merupakan selisih antara penerimaan dan biaya total.

Tabel 11. Pendapatan Usaha Budidaya Lebah Madu Trigona Sp.

No.	Uraian	Nilai (Rp)
1.	Penerimaan Total	12.950.000
2.	Total Biaya	6.646.000
3.	Keuntungan	6.304.000

Sumber: Data Primer (Diolah), 2022

Berdasarkan Tabel 11 menunjukkan pendapatan yang diperoleh usaha budidaya lebah madu trigona dengan penerimaan yaitu sebesar Rp. 12.950.000 dikurangi dengan biaya total sebesar Rp. 6.646.000, sehingga besar pendapatan yang diperoleh pada usaha ini sebesar Rp. 6.304.000 per satu periode produksi. Analisis Imbangan antara total penerimaan dengan total biaya merupakan suatu pengujian kelayakan pada suatu jenis usaha. R/ Ratio yaitu analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah usaha yang dijalankan tersebut layak atau tidak, maka dapat digunakan perhitungan dengan membandingkan total penerimaan dan total biaya. Rasio R/C juga memberikan gambaran produktifitas dan efisiensi dari suatu usaha. Dengan

demikian jika nilai $R/C > 1$ maka usaha yang dilakukan adalah layak, sebaliknya jika nilai $R/C < 1$ maka usaha yang dijalankan tidak layak. perhitungan hasil analisa penerimaan atas biaya (R/C) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Nilai R/C Usaha Usaha Usaha Budidaya Lebah Madu Trigona Sp.

Uraian	Biaya Rata-rata/ Periode Panen (Rp)
Penerimaan	12.950.000
Total Biaya	6.646.000
R/C	1,94

Sumber: Data Primer (Diolah), 2022

Dari hasil pengolahan data pada usaha budidaya lebah madu *Trigona Sp.* UKM *Trigona* Tiro selama periode produksi menunjukkan bahwa nilai R/C Ratio yang diperoleh 1,94 dimana R/C lebih besar dari 1 ($1,94 > 1$) berarti usaha tersebut secara ekonomi layak diusahakan. Berdasarkan kriteria R/C ratio yakni jika $R/C > 1$, maka usaha tersebut layak diusahakan. Karena tujuannya adalah untuk memperoleh pendapatan yang dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

6. Lebah Madu Alam

Hutan merupakan bagian penting dalam kehidupan dan setiap orang berkewajiban untuk melindungi dan merawat hutan dengan baik demi

keutuhan dan keseimbangan alam, yang harus dimanfaatkan secara lestari untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. Ada banyak manfaat dari pengelolaan hutan serta perspektif lingkungan, ekonomi dan sosial. Dari segi ekonomi, hutan memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat, wilayah dan negara. Negara berupaya memaksimalkan perolehan nilai ekonomi bagi masyarakat, khususnya bagi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan, bekerjasama dengan masyarakat dalam pengelolaan kawasan hutan.

Salah satu sumber pendapatan perusahaan adalah hutan di kawasan pemukiman. Bagi warga hutan di wilayah kerja KPH kabupaten dan kota provinsi Aceh merupakan salah satu hutan penghasil madu, sehingga penduduk setempat menjadikan mengumpulkan madu sebagai pekerjaan sampingan untuk menunjang kehidupan sehari-hari.

Lebah madu adalah salah satu jenis serangga dari sekitar 20.000 spesies lebah. Saat ini ada sekitar tujuh spesies lebah madu yang dikenal dengan sekitar 44 subspecies, semua spesies ini termasuk dalam genus *Apis*. Mereka memproduksi dan menyimpan madu yang dihasilkan dari nektar bunga. Selain itu mereka juga membuat sarang dari lilin, yang dihasilkan oleh para lebah pekerja di koloni lebah madu. Lebah madu yang ada di alam Indonesia adalah *A. andreniformis*, *A. cerana*

dan *A. dorsata*, serta khusus di Kalimantan terdapat *A. koschevnikovi* (Warisno, 1996).

Madu rimba yang ada saat ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi sebuah produk organik, kondisi ini didukung dengan proses pembudidayaan secara lestari yang awalnya sudah dikelola secara alami. Tidak hanya madu saja yang dapat dikembangkan sebagai sebuah peluang usaha, sarang lebahnya pun dapat dimanfaatkan sebagai lilin lebah atau beeswax dan produk lainnya yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Usaha madu memberikan penambahan penghasilan bagi para peramu madu. Periode pemanenan madu dilakukan dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Februari hingga bulan April dan pada bulan September hingga bulan Desember. Pemanenan madu yang lebih efektif dilakukan pada bulan September hingga bulan Desember, hal itu dikarenakan pada bulan tersebut menghasilkan madu yang lebih kental. Sedangkan madu yang dipanen pada bulan Februari hingga bulan April tidak terlalu kental, warnanya sedikit kemerahan dan rasanya juga manis.

Kegiatan pemanenan madu lebah menggunakan peralatan sederhana. Peralatan yang digunakan tidak mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Peralatan tersebut berupa: tangga, alat pengasap, parang, jerigen, tali, saringan, Wadah Penampung dan Botol Madu. Pengolahan pasca panen merupakan tahapan yang

menjadi penting, karena hasil akhir dalam proses pengolahan pasca panen menentukan nilai tambah atau nilai jual hasil panen. Untuk menghasilkan produk madu yang berkualitas dibutuhkan penanganan pasca panen yang tepat, akan tetapi penanganan yang dilakukan peramu belum tergolong dalam penanganan pasca panen yang tepat dan ramah lingkungan.

7. Jengkol

Tanaman jengkol belum dibudidayakan secara optimal di Indonesia. Hal ini dikarenakan masyarakat masih belum terbiasa menanam tanaman jengkol. Orang cenderung mendapatkan buah jengkol secara liar di kebun atau hutan. Tanaman jengkol hanya digunakan sebagai tanaman pembatas atau pohon peneduh di perkebunan. Selain itu, sebagian orang tidak menyukai buah jengkol karena dapat menyebabkan bau mulut dan bau badan. Kandungan asam jengkol pada buah jengkol mengendap dan membentuk kristal jarum halus saat bertemu dengan air seni yang asam. Kristal ini dapat merusak jaringan dinding ginjal dan saluran kemih. Ini menyebabkan kemarahan. Kecemasan adalah gangguan saluran kemih yang disebabkan oleh konsumsi jengkol yang berlebihan. Jengkol digunakan sebagai obat diabetes. Dalam industri, kayu Jengkol digunakan sebagai bahan baku bangunan dan mebel. Di bidang pertanian, kulit kayu Jengkol digunakan dalam herbisida dan pupuk organik. Kulit jengkol yang membutuhkan

waktu lima hari untuk terurai mengandung asam lemak rantai panjang dan fenol yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman lain. Kulit batang jengkol yang diaplikasikan sebagai butiran dapat meningkatkan pertumbuhan akar dengan mempengaruhi serapan hara, fotosintesis dan transpirasi, serta berat kering akar padi (Nurjanah, 2014).

8. Tanaman Obat

1) Kunyit

Kunyit merupakan tanaman asli Indonesia yang memiliki banyak kegunaan dalam kesehatan dan gizi. Dalam dunia kesehatan, kunyit tergolong tanaman biofarmasi yang sangat bermanfaat bagi dunia pengobatan. Selain itu, gaya hidup masyarakat saat ini mulai bergerak ke arah kembali ke alam, dimana masyarakat lebih memilih menggunakan obat-obatan tradisional (herbal) daripada obat-obatan kimiawi yang biasanya mahal dan memiliki efek samping yang merugikan bagi kesehatan. Akibatnya, permintaan tanaman obat terus meningkat. Fakta ini tidak hanya berlaku di Indonesia tetapi hampir di seluruh dunia (Salim dan Munadi, 2017).

Kunyit merupakan tanaman obat yang sangat dibutuhkan oleh industri obat tradisional. Kunyit merupakan tanaman perdu dari famili Zingiberaceae, tahunan (annual) yang umum dijumpai di daerah tropis

(Labban, 2014). Sifat kimia tanah tidak mempengaruhi kadar kurkumin pada kunyit, oleh karena itu kunyit dapat tumbuh di tanah manapun (Sholehah dalam Nurul Husniyati Listyana, 2016). Manfaat utama tanaman kunyit adalah bahan obat tradisional, bahan baku industri jamu, kosmetik dan bumbu masak (Hartati dalam Nurul Husniyati Listyana, 2013).

Kunyit termasuk dalam daftar prioritas Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai tanaman obat yang paling sering digunakan di berbagai negara dan sering disebut dalam buku kedokteran serta ditulis dalam resep tradisional dan resmi (Hartati, 2013).

Menurut Priyono (2010), tanaman kunyit memiliki batang semu yang berbentuk bulat, lembab dan berwarna hijau kekuningan. Tinggi tanaman sekitar 40-100 cm. Tumbuhan ini membentuk rimpang berwarna kuning jingga saat tua, namun saat masih muda rimpangnya berwarna putih. Akar tanaman adalah akar berserat berwarna coklat muda. Bentuk daun semburannya lonjong, dan tiap tanaman memiliki 3-10 helai daun. Bunga putih atau kuning pucat muncul dari pangkal batang semu.

Kandungan senyawa kimia kunyit antara lain adalah kurkumin, saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri berfungsi sebagai obat antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, ekspektoran dan lain-lain

(Arisonya, 2014). Usahatani merupakan sistem organisasi produksi pertanian yang didalamnya terdapat unsur alam yaitu lahan, unshr modal dan tenaga kerja. Unsur tenaga kerja umumnya mengandalkan tenaga kerja dari anggota keluarga petani. Sedangkan unsur modal beraneka ragam jenisnya antara lain adalah unsur manajemen atau pengelolaan yang dilakukan oleh seserorang yaitu petani. Masing-masing unsur mempunyai peran yang sama dan penting dalam usaha tani. Semua unsur tersebut tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Soekartawi, 1995). Usahatani adalah suatu kegiatan produksi dengan pengorganisasian antara lain meliputi tenaga kerja, modal dan lahan. Ketiga unsur ini berdiri sendiri namun dalam pengelolaannya dilakukan oleh perseorangan atau sekelompok orang (Firdaus, 2008).

Biaya tetap merupakan biaya yang besar kecilnya tidak terpengaruh oleh skala produksi (Soekartawi, 2002). Biaya tetap yang digunakan adalah biaya lahan dan biaya peralatan.

Tabel 3. Biaya Tetap pada usahatani Kunyit

No	Jenis Biaya	Rupiah / ha
1	Biaya lahan	10.690.740
2	Biaya peralatan	791.110
	Total	11.481/850

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Biaya variabel adalah biaya yang besarnya sangat dipengaruhi oleh skala produksi. (Soekartawi, 2002). Di sini biaya variabel meliputi biaya biaya benih, pupuk, obat-obatan tanaman, dan tenaga kerja. Biaya benih yaitu jumlah benih yang digunakan dikalikan harga benih. Rata-rata harga benih per kilogram adalah Rp. 2.393/kg sehingga diperoleh biaya benih sebesar Rp. 1.234.788. Biaya pupuk terdiri dari kebutuhan pupuk kandang, pupuk urea dan NPK dikalikan masing-masing harga pupuk.

Tabel 4. Biaya pupuk pada usahatani Kunyit

No	Jenis pupuk	Kebutuhan pupuk (kg)	Harga /kg	Jumlah (Rp)
1	Kandang	883	508	448.564
2	Urea	176	2516	442.816
3	NPK	130	3358	436.540
TOTAL				1.327.920

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Biaya obat-obatan tanaman relatif kecil karena petani di kelompok tani ini hanya menggunakan pestisida untuk awal penanaman saja. Total kebutuhan pestisida adalah 13,3 kg/ha dikalikan harga pestisida Rp. 23.000/kg. Jadi total biaya pestisida adalah Rp. 305.900. Biaya tenaga kerja dihitung dengan mengalikan jumlah tenaga kerja yang dipakai dengan upah tenaga kerja per harinya.

Tabel 5. Biaya Tenaga kerja pada usahatani Kunyit

No	Jenis pekerjaan	HOK	Upah Per Hari (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Pengolahan tanah	15	35.000	525.000
2	Pemb. bedengan	8	35.000	240.000
3	Penanaman	8	35.000	240.000
4	Penyulaman	8	35.000	240.000
5	Pembubunan	8	35.000	240.000
6	Pemupukan	10	35.000	350.000
7	Panen	15	35.000	525.000
	TOTAL	89		2.120.000

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Tabel 6. Total Biaya pada usahatani Kunyit

Biaya tetap	Biaya Variabel	Jumlah (Rp)
Lahan		10.690.740
Peralatan		791.110
	Benih	1.234.778
	Pupuk	1.327.920
	Obat-obatan	305.900
	Tenaga Kerja	2.120.000
TOTAL		15.568.670

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan data pada tabel di atas bahwa total biaya terlihat bahwa biaya variabel yang dikeluarkan dalam usahatani kunyit adalah sebesar Rp. 15.568.670

/ha. Penerimaan dalam usahatani kunyit diperoleh dari perkalian jumlah hasil produksi kunyit dikalikan dengan harga selama satu kali musim tanam (Fauzi, 2012) dengan rumus di bawah ini.

$$TR = Y \times Py$$

Keterangan:

TR = Penerimaan total (Rp)

Y = Hasil produksi yang diperoleh dari usahatani (kg)

Py = Harga produksi (Rp)

Rata-rata harga kunyit di pada saat ini sebesar Rp. 3.360. Dengan demikian berdasarkan rumus di atas, diperoleh rata-rata penerimaan usahatani kunyit adalah sebesar Rp. 36.960.000 per ha. Pendapatan usahatani adalah dengan menghitung selisih uang tunai yang diterima petani dengan total biaya yang dikeluarkan dalam usahatani (Soeharjo dan Patong, 1973). Besaran pendapatan yang diperoleh petani merupakan hasil dari setiap faktor produksi yang dipakai antara lain tenaga kerja, modal serta pengelolaan yang dikeluarkan. Analisis pendapatan usahatani sangat berguna bagi pemilik faktor produksi yang dalam hal ini adalah petani untuk memberikan gambaran kondisi ke depan dari sebuah perencanaan atau tindakan yang dilakukan. Analisis ini juga dapat digunakan petani untuk mengukur keberhasilan usahatani (Soeharjo dan Patong, 1973) Pendapatan usahatani dirumuskan seperti formula di bawah ini.

Keterangan:

π = Pendapatan usahatani

TR = Total Penerimaan usahatani

TC = Total Biaya usahatani

Jadi berdasarkan rumus di atas, rata-rata pendapatan usahatani kunyit adalah sebesar Rp. 21.391.330. Analisis rasio penerimaan atas biaya (R/C ratio) merupakan salah satu cara untuk mengetahui perbandingan antara total penerimaan dan total biaya yang dikeluarkan. Rasio total penerimaan atas total biaya menggambarkan seberapa besar pendapatan yang didapatkan setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan, Berdasarkan rumus di atas diperoleh nilai R/C ratio sebesar 2.37 yang menindikasikan bahwa setiap penambahan 1 satuan biaya akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 2,37 rupiah.

Salah satu konsep yang digunakan untuk menghitung atau menentukan layak tidaknya usaha tani adalah menggunakan Benefid and Cost Ratio (B/C ratio). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan formula di atas, diperoleh nilai B/C ratio sebesar 1,37 yang berarti usahatani kunyit layak diusahakan karena nilai B/C ratio lebih dari 1.

2) Kencur

Tanaman obat atau tanaman biofarmasi merupakan tanaman hortikultura yang saat ini sedang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku

obat herbal yang permintaannya tinggi. Spesies tanaman obat yang patut diperhatikan adalah tanaman kencur. Kencur merupakan tanaman tropis yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman pangan di berbagai daerah di Indonesia. Tanaman ini banyak digunakan sebagai ramuan obat tradisional dan sebagai bumbu masakan, sehingga banyak petani yang menanam tanaman kencur sebagai hasil pertanian yang diperdagangkan. Bagian dari kencur yang diperdagangkan adalah akar tanah yang disebut rimpang atau rimpang kencur (Barus, 2009). Kencur banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional (jamu), jamu, industri kosmetik, makanan dan minuman, bumbu dan campuran saus tembakau di industri rokok api. Menurut pengalaman, kencur digunakan sebagai perangsang nafsu makan, pencegah infeksi, penekan batuk, penekan disentri, tonikum, penekan batuk, pereda masuk angin dan sakit perut. Ekstrak Rimpang Kencuri Kental mengandung minyak atsiri minimal 37,9 persen dan EPMS minimal 4,3 persen. Bentuk ekstraknya kental, berwarna coklat tua, dengan bau khas dan rasa pedas yang menghasilkan sensasi kental di lidah. Kandungan kimia ekstrak kencur merupakan minyak atsiri yang komponen utamanya adalah ethyl p-methoxycinnamate (EPMS) dan ethyl cinnamon (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005).

Banyaknya keunggulan Kencur memungkinkan pengembangan budidaya secara intensif disesuaikan dengan produk akhir yang diinginkan. Produksi, kualitas dan konsentrasi bahan aktif rimpang kencuri ditentukan oleh varietas yang digunakan, cara budidaya dan lingkungan tumbuh. Karena mutu bahan baku industri juga ditentukan oleh proses budidaya dan

pascapanen, maka GAP (Good Agricultural Practices) dan GMP (Good Manufacturing Practices) harus dikaitkan melalui penerapan Standar Operasional Prosedur (SPO) dalam produksi tanaman (Barus, 2009).

Biaya yang diperhitungkan adalah semua biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah jenis biaya yang tidak mengalami perubahan dengan bertambah atau berkurangnya produksi, meliputi : Pajak Lahan, Penyusutan Alat dan Bunga Modal Tetap. Untuk lebih jelasnya mengenai biaya tetap dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 7. Rata-rata Biaya Tetap Usahatani Kencur

No	Jenis Biaya Tetap	Besarnya (Rp/Musim)	Persentase (%)
1.	Pajak Lahan	46.947	12,77
2.	Penyusutan Alat	302.496	82,29
3.	Bunga Modal Tetap	18.171	4,94
Jumlah Biaya Tetap (1 Ha)		367.614	100,00

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan Tabel 16, rata-rata biaya tetap pada usahatani kencur meliputi nilai Pajak Lahan sebesar Rp. 46.946,86 atau sebesar 12,77 persen, Penyusutan Alat Rp. 302.495,97 atau sebesar 82,29 persen, dan Bunga Modal Tetap Rp. 18.171,03 atau sebesar 4,94 persen. Sehingga jumlah keseluruhan biaya tetap rata-rata adalah Rp. 367.613,86 per hektar per musim.

Biaya variabel adalah jenis biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh naik turunnya produksi atau tergantung pada skala produksi, meliputi biaya

produksi, tenaga kerja, dan bunga modal variabel. Untuk lebih jelasnya mengenai biaya variabel dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 8. Rata-rata Biaya Variabel Usahatani Kencur

No	Jenis Biaya Variabel	Besarnya (Rp/Musim)	Persentase (%)
1	Benih	628.754	6,84
2	Pupuk	2.782.526	30,29
3	Pestisida	391.145	4,26
4	Tenaga Kerja	4.930.435	53,67
5	Bunga Modal Variabel	454.109	4,94
Jumlah Biaya Variabel (1 Ha)		9.186.968	100,00

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan Tabel 18, biaya variabel usahatani kencur meliputi benih Rp. 628.753,62 atau sebesar 6,84 persen, pupuk Rp. 2.782.525,87 atau sebesar 30,29 persen, pestisida Rp. 391.144,93 atau sebesar 4,26 persen, tenaga kerja Rp. 4.930.434,78 atau sebesar 53,67 persen, dan bunga modal variabel Rp. 454.108,68 atau sebesar 4,94 persen, sehingga rata-rata total biaya variabel adalah Rp. 9.186.967,88 per hektar per musim tanam.

Jadi rata-rata biaya total usahatani kencur meliputi rata-rata biaya tetap dan rata-rata biaya variabel total, yaitu Biaya Tetap Total sebesar Rp 367.613,86 dan Biaya Variabel Total sebesar Rp. 9.186.967,88, maka jumlahnya adalah Rp. 9.554.581,76

per hektar musim tanam. Untuk mengetahui jumlah penerimaan, pendapatan, dan R/C dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 9. Penerimaan, Pendapatan, dan R/C Usahatani Kencur

No	Jenis Biaya Variabel	Besarnya (Rp/Musim)
1	Penerimaan	27.765.713
2	Pendapatan	18.211.132
3	R/C	2,91

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Penerimaan adalah rata-rata produksi usahatani kencur per hektar per musim di kalikan dengan harga jual. Rata-rata produksi usahatani kencur yang dicapai sebanyak 12.072,05 kilogram. Adapun harga jual kencur berkisar rata-rata Rp. 2.300,00 per kilogram. Maka penerimaan rata-rata sebesar Rp. 27.765.713,33 per hektar per musim tanam. Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya total. Penerimaan usahatani merupakan perkalian antara produk yang dihasilkan dengan harga jual produk. Pada usahatani kencur penerimaan rata-rata sebesar Rp. 27.765.713,33 per hektar per musim tanam, dan biaya total sebesar Rp. 9.554.581,76 per hektar per musim tanam. Sehingga pendapatan rata-rata sebesar Rp. 18.211.131,57 per hektar per musim tanam.

Suratiyah (2006) menyatakan bahwa semakin tinggi *ratio* pendapatan yang diterima petani, maka usahanya tersebut semakin menguntungkan. Pada usahatani kencur, R/C sebagai berikut: penerimaan

sebesar Rp. 27.765.713,33 per hektar per musim tanam dan biaya total sebesar Rp. 9.554.581,76 per hektar per musim tanam, sehingga R/C sebesar 2,91. R/C sebesar 2,91 artinya bahwa setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan petani akan memperoleh penerimaan sebesar 2,91 rupiah dan pendapatan sebesar 1,91 rupiah.

3) Jahe

Salah satu tanaman pekarangan adalah tanaman biofarmasi. Tanaman biofarmasi adalah tanaman obat, kosmetik dan kesehatan yang dikonsumsi atau dimanfaatkan dari bagian tanaman seperti daun, batang, buah, rimpang atau akar. Tumbuhan biofarmasi antara lain kencur, temulawak, jahe, kunyit, keji, sambiloto, bawang putih, dll. Contoh tanaman biofarmasi adalah jahe. Jahe merupakan komoditas yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari, termasuk sebagai bumbu masakan (Suparman, 2007). Jahe merupakan salah satu tanaman yang serba guna, selain untuk rempah-rempah juga digunakan sebagai bahan baku obat-obatan. Tumbuhan tersebut merupakan empat tumbuhan obat utama yang banyak dimanfaatkan dalam industri jamu, industri obat tradisional (IKOT), industri obat tradisional (IOT), industri makanan/minuman, industri rempah-rempah dan jahe yang merupakan produk ekspor (Pribadi, 2009).

Jahe merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan, hal ini terbukti pada olahan jahe yang biasa dinikmati sebagai minuman panas di cuaca dingin. Sebagai tanaman herbal, jahe menyimpan berbagai zat yang bermanfaat bagi tubuh, antara lain. B.

mencegah kanker, mengatasi gangguan pernafasan, memperlancar pencernaan dan mengatasi memar dan nyeri. Di sisi lain, jahe juga dapat memberikan manfaat kecantikan, yaitu mengatasi kulit berminyak dan menghilangkan ketombe. Karena jahe memiliki banyak kelebihan dan manfaat serta mudah dalam pengelolaannya, banyak masyarakat Indonesia yang menanam jahe di beberapa daerah atau daerah.

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk kedalam suku Zingiberaceae. Jahe dikenal dengan nama umum ginger atau garden ginger. Tanaman jahe diduga berasal dari Asia dan merupakan rempah-rempah yang paling dahulu dikenal di Eropa (Ravindran dkk., 2004). Jahe telah dimanfaatkan di Asia sejak ribuan tahun yang lalu untuk mengatasi penyakit arthritis, rematik, keseleo, nyeri otot, penyakit selesma, batuk, sinusitis, sakit tenggorokan, diare, kolik, kram, gangguan pencernaan, kehilangan nafsu makan, mabuk, demam, flu, menggigil, dan penyakit menular (Attoe dan Osodeke, 2009).

Jahe merupakan herba batang semu tahunan yang tingginya mencapai 30–75 cm. Daunnya sempit, memanjang, seperti pita, panjang 15–23 cm, lebar sekitar 2,5 cm, tersusun teratur dalam dua baris berselang-seling. Tanaman jahe hidup berkelompok, berkembang biak, membentuk rimpang dan berbunga. Berdasarkan ukuran dan warna rimpangnya, jahe dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu: Jahe besar (jahe gajah), ditandai dengan ukuran rimpang besar, warna pucat atau kuning, serat halus, dan rasa agak harum atau kurang tajam; jahe putih kecil (Emprit ginger), dicirikan dengan ukuran rimpang

sedang, bentuk agak pipih, warna putih, serat lunak serta aroma dan rasa yang tajam; Jahe merah, dicirikan dengan ukuran rimpang yang kecil, warna merah jingga, bulir kasar, aromatik dan memiliki rasa yang sangat tajam (Rukmana, 2000).

Biaya produksi usahatani jahe meliputi bibit, biaya obat-obatan, biaya pupuk, biaya tenaga kerja. Rincian biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani jahe di daerah penelitian dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 10. Daftar Biaya Operasional Usaha Tani Jahe

No	Uraian	Rerata (Rp)
A	Biaya Tetap (<i>fixed cost</i>)	
1	Biaya Penyusutan	94.269
2	Sewa Lahan	257.692
B	Biaya Variabel	
1	Biaya Bibit	3.746.154
2	Biaya Pupuk	441.538
3	Biaya Obat-obatan	113.077
4	Biaya Tenaga Kerja	1.483.076
	Total Biaya	
A	Biaya tetap	351.961
B	Biaya variabel	5.783.845
	Jumlah A + B	6.135.807

Sumber : Data Primer (diolah) 2022.

Dari Tabel 20 dapat diketahui bahwa biaya paling besar yang dikeluarkan oleh para petani jahe adalah biaya pembelian bibit jahe. Hal ini disebabkan karena belum adanya ikatan koperasi kelompok tani ataupun program bantuan bibit jahe dari pemerintah sehingga

petani hanya bisa memperoleh bibit dari agen.

Tabel 11. Produksi, Biaya Produksi, Harga Jual, Penerimaan dan Keuntungan Bersih Usahatani Jahe.

No	Uraian	Rerata (Permusim panen)
1	Produksi (Kg)	4.142
2	Harga Jual (Rp/Kg)	10.000
3	Biaya Produksi (Rp/musim panen)	6.135.807
4	Penerimaan (Rp/musim panen)	41.423.077
5	Pendapatan (Rp/musim panen)	35.287.270

Sumber : Data Primer (diolah) 2022

Berdasarkan Tabel 20 dapat diketahui bahwa rata-rata produksi rata-rata produksi jahe per tahun adalah sebanyak 4.142 kg, dengan harga yang berlaku saat ini adalah Rp. 10.000 / kg. Jadi penerimaan dari usahatani jahe adalah Rp. 41.420.000 per tahun. Selanjutnya untuk pendapatan usahatani jahe dihitung dengan cara penerimaan dikurangi dengan total biaya yg dikeluarkan dalam satu tahun, berdasarkan perhitungan yang dilakukan besarnya pendapatan adalah Rp. 35.287.270 per tahun. Jadi pendapatan usahatani jahe cukup besar dan layak berdasarkan aspek keuangan.

Secara garis besar, petani Jahe memiliki modal yang memadai serta memperoleh pendapatan cukup tinggi. Jika dinilai dari aspek keuangan, pendapatan

yang didapat oleh petani jahe terbilang menjanjikan yaitu sebesar Rp. 35.287.270 Hal ini karena dalam mengusahakan budidaya jahe tersebut para petani sangat besungguh-sungguh dan sangat antusias terhadap usaha budidaya ini.

Perhitungan NPV sangat diperlukan untuk menentukan dan mengetahui apakah usahatani jahe di daerah penelitian yang diinvestasikan mengandung resiko yang besar. Dalam mengkaji NPV 1 digunakan tingkat suku bunga sebesar 13 %, hal ini sesuai dengan kebijakan statistik perbankan (2015). Dari perhitungan rata-rata NPV diperoleh nilai sebesar Rp. 36.725.862. Perhitungan rata-rata NPV yang diperoleh adalah sebesar Rp. 36.725.862 > 0 maka dikatakan bahwa usahatani jahe adalah Layak untuk dengan tingkat suku bunga maksimal 13%, dengan asumsi bahwa usahatani jahe akan memberikan keuntungan sebesar Rp. 36.725.862 selama 5 tahun kemudian dengan nilai mata uang yang akan berlaku diwaktu sekarang. Berdasarkan perhitungan rata-rata nilai NPV 1 yang bernilai positif, jika nilai NPV suatu usaha layak, maka untuk menghitung NPV 2 digunakan tingkat suku bunga yang lebih tinggi dan mengambil pada nilai 15%. Hasil NPV 2 dengan diskon faktor 15% didapat nilai sebesar Rp. 31.644.536 dan masih lebih besar dari 0, keadaan ini mengasumsikan usahatani jahe layak di jalankan dengan diskon faktor 13 % dan 15%. Namun terlihat nilai NPV 1 lebih besar dari nilai NPV 2, maka dapat disimpulkan bahwa semakin besar diskon faktor yang dikenakan maka nilai investasi usahatani jahe juga akan semakin kecil maka keuntungan yang didapat oleh petani jahe juga semakin kecil.

Investment Rate Of Return merupakan tingkat pengembalian usaha terhadap modal yang ditanamkan. Dalam usahatani jahe layak karena nilai IRR nya lebih besar dari tingkat suku bunga yang ditetapkan. Nilai rata-rata IRR pada usahatani jahe didapat sebesar $27\% > SOCC$ (*Social Opportunity Cost of Capital*) atau lebih dikenal dengan diskon faktor (tingkat suku bunga bank yang berlaku yakni) yaitu sebesar 13%. Hal ini berarti bahwa yang berarti modal yang ditanamkan dalam usaha akan mempunyai tingkat pengembalian yang lebih menguntungkan saat melakukan investasi dalam bentuk usahatani jahe. Dari segi IRR usahatani jahe di daerah penelitian ini juga layak dilaksanakan.

Net B/C ialah perbandingan antara present value yang bernilai positif dengan bernilai negatif. Dari hasil pengolahan data, dapat diketahui nilai *Net B/C* yang didapat dari rata-rata usahatani jahe sebesar 5,15 dengan asumsi setiap modal yang dikeluarkan oleh petani jahe sebesar 1 Rupiah maka akan mendapat manfaat bersih atau keuntungan bersih 5,15 rupiah. Karena nilai *Net B/C* ini lebih besar dari 1 maka usahatani jahe layak untuk dijalankan.

Analisis Pendapatan Komoditi Multy Purpose Tree Species (MPTS)

1. Alpukat

Buah alpukat merupakan salah satu tanaman buah-buahan yang bernilai ekonomis tinggi. Komoditas ini termasuk bahan baku buah tahunan yang diperdagangkan di dalam dan luar negeri. Menurut BPS (2016), ekspor buah tahunan adalah 585.242,8 ton pada

tahun 2015 dan 841.769 ton pada tahun 2016, mengalami perubahan sebesar 43,83 persen. Ekspor alpukat tercatat sebesar 53.508 kilogram pada tahun 2015 dan 41.803 kilogram pada tahun 2016. Permintaan buah alpukat cukup tinggi. Hal ini tercermin dari banyaknya buah alpukat yang diimpor ke Indonesia.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2016), Indonesia mengimpor 7.401 kilogram buah alpukat pada tahun 2015 dan 8.251 kilogram pada tahun 2016. Masyarakat mulai memahami pentingnya kesehatan yang dapat ditunjang dengan mengonsumsi buah-buahan termasuk buah alpukat. Menurut Maataloustieto dan Tilastokeskus (2015), rata-rata konsumsi buah alpukat pada tahun 2014 adalah 0,574 kg/penduduk/tahun. Budidaya alpukat merupakan tanaman yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pasar dan menguntungkan petani (Rahmawati, 2010). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, pengelolaan budidaya yang dilakukan oleh petani belum terlalu detail, sehingga perlu dilakukan pengumpulan informasi secara detail tentang segala usaha atau pengorbanan yang dilakukan oleh petani untuk budidaya alpukat ini, oleh karena itu diperlukan suatu mempelajari pendapatan dari budidaya alpukat, sehingga para petani mengetahui berapa keuntungan yang mereka peroleh.

Idealnya pohon alpukat berbuah pada umur 3 tahun dari benih perbanyak vegetatif (cangkok, cangkok, ikat). Namun pohon alpukat yang ditanam di dataran tinggi dapat lebih cepat berbuah pada umur sekitar 2 tahun, sedangkan pohon alpukat yang ditanam

di dataran rendah rata-rata berbuah pada umur 4 tahun. Hal ini juga tidak terlepas dari perawatan alpukat. Produktivitas buah alpukat tentu berbeda-beda tergantung dari jenis buah alpukat tersebut. Pohon alpukat menghasilkan sekitar 30-75 kg buah per pohon pada umur 3 tahun dan tumbuh setiap tahun sekitar 30-50% dari tanaman sebelumnya. Tingkat produktivitas pohon alpukat hingga 10 tahun, sehingga setelah 10 tahun tingkat reproduksi turun menjadi 20%, dan setelah usia rata-rata 15-20 tahun produktivitas buah menjadi stabil. Agar pohon tumbuh dengan baik, penebangan atau regenerasi dimulai pada umur 11-12 tahun dengan pengurangan $1/4$ dari tegakan pohon.

Kegiatan Usahatani Masa Investasi

Bibit yang digunakan petani untuk berusahatani berawal dari pembibitan sendiri dan membeli bibit alpukat. Umur bibit yang siap ditanam adalah 5 - 6 bulan, dimana bibit tersebut telah memiliki daun berjumlah 4 - 7 helai dengan rata-rata harga yang didapatkan petani sebesar Rp. 7.000/pohon. Lahan yang digunakan oleh petani adalah lahan milik sendiri. Petani responden di daerah penelitian menggunakan jarak tanam yang bervariasi untuk tanaman alpukat mulai dari 4 x 5 meter sampai dengan 7 x 5 meter. Pupuk yang sebagian besar dipakai oleh petani responden adalah pupuk kandang, NPK, Urea, TSP, dan KCL.

Rambas adalah istilah petani setempat untuk memangkas pohon alpukat. Orang memangkas saat pohon alpukat berumur 2 tahun. Dalam produksi tanaman, pemangkasan juga ditujukan untuk mencegah

hama dan penyakit bagi tanaman. Pohon alpukat berbuah saat pohon berumur 3 tahun. Buah masak ditandai dengan warna kulit buah berubah menjadi gelap, bila buah mengeluarkan suara yang keras, bila digoyangkan maka bijinya digoyangkan.

Input (Biaya) Usahatani

Biaya usahatani adalah seluruh korbanan yang dipergunakan dalam usahatani untuk menghasilkan penerimaan dan diukur dalam satuan rupiah (Rp). Estimasi biaya dalam suatu investasi digunakan untuk mengetahui besarnya input yang harus disediakan kegiatan usahatani. Estimasi merupakan kas keluar dan kas masuk selama kegiatan usahatani. Estimasi kurva usahatani alpukat diperoleh dari estimasi biaya usahatani alpukat per hektarnya yang disajikan pada Tabel 22 berikut:

Tabel 12. Estimasi Biaya Usahatani Alpukat

Umur Tanaman (Tahun)	Biaya (Rp/Ha)
2	50.589.773
3	39.553.209
4	72.551.934
5	66.341.149
6	59.848.385
7	53.310.646
8	55.362.863
9	62.571.372
10	112.907.669
11	100.621.510
12	92.511.496

Umur Tanaman (Tahun)	Biaya (Rp/Ha)
13	74.748.773
14	40.195.290
15	47.597.073
Jumlah	928.711.144

Sumber: Data Primer Diolah 2021

Berdasarkan Tabel 22 biaya tertinggi yaitu saat umur tanaman 10 tahun sedangkan biaya terendah saat umur tanaman 3 tahun. Biaya yang dikeluarkan oleh petani setiap tahunnya fluktuatif, ini tergantung pada kebutuhan tanaman dalam hal ini seperti pupuk atau pestisida setiap tahunnya berbeda-beda.

Biaya Investasi

Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk keperluan investasi alpukat sebelum tanaman alpukat menghasilkan yakni tahun pertama dan kedua. Biaya investasi alpukat per hektarnya disajikan pada Tabel 23 berikut:

Tabel 13. Biaya Investasi Usahatani Alpukat

Tahun ke-	Jenis Investasi (Per Ha)	Total (Rp)
1	Pembelian Ladang	39.624.646
	Pembelian Bibit	2.596.346
	Pembelian Peralatan	774.646
	Pembelian Pupuk Dasar	3.474.263
	Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga	471.388
	Biaya Tenaga Kerja Luar	174.221

Tahun ke-	Jenis Investasi (Per Ha)	Total (Rp)
Keluarga		47.115.510
2	Pembelian Pupuk	3.474.263
Total Biaya Investasi		50.589.773

Sumber: Data Primer Diolah 2021.

Berdasarkan Tabel 23 diketahui biaya yang dikeluarkan sebelum tanaman menghasilkan yakni tahun pertama sebesar Rp. 47.115.510/ha sedangkan pengeluaran tahun kedua hanya untuk perawatan tanaman alpukat yakni membeli pupuk sebesar Rp. 3.474.263/ha sehingga biaya investasi usahatani alpukat dihitung pada akhir tahun kedua dengan jumlah Rp. 50.589.773 /ha.

Penggunaan alat pertanian didasarkan pada umur ekonomis dan penggunaan alat tersebut. Biaya tunai yang dikeluarkan pada saat pembelian mengasumsikan bahwa peralatan dapat digunakan sampai akhir umur ekonomisnya. Rincian biaya peralatan yang digunakan untuk usahatani alpukat dalam luasan lahan 1 ha dapat dilihat pada Tabel 24 berikut:

Tabel 14. Biaya Peralatan Per Ha Usahatani Alpukat

No	Peralatan	Jumlah (Unit)	Harga (Rp/Unit)	Nilai (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)
1	Cangkul	1	100.000	100.000	10
2	Golok dan Sabit	3	20.000	60.000	4
3	Gerobak Dorong	1	500.000	500.000	5

No	Peralatan	Jumlah (Unit)	Harga (Rp/Unit)	Nilai (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)
4	Mesin Semprot	1	450.000	450.000	5
5	Keranjang	6	5.000	30.000	1

Sumber: Data Primer Diolah 2021.

Biaya Operasional

Tenaga kerja yang digunakan dalam budidaya alpukat berasal dari tenaga kerja domestik dan luar. Ketenagakerjaan dihitung berdasarkan upah harian yang dikonversi menjadi hari kerja (HOK) antara Rp 50.000/hari sampai dengan Rp 100.000/hari sesuai kesepakatan. Biaya pupuk merupakan pengeluaran yang sangat mengkhawatirkan bagi petani, penggunaan pupuk yang cukup besar setiap tahunnya membuat petani harus mengeluarkan pendapatan yang tidak sedikit untuk membeli pupuk. Biaya pupuk yang dikeluarkan selama usahatani alpukat dapat dilihat pada Tabel 25 berikut:

Tabel 15. Biaya Pupuk Usahatani Alpukat Per Tahun

Tahun Ke-	Pupuk (Rp/Ha)				
	Kandang	NPK	Urea	TSP	KCL
1	926.346	694.887	579.072	694.887	579.072
2	926.346	694.887	579.072	694.887	579.072
3	2.693.333	6.060.000	2.525.000	3.030.000	2.525.000
4	4.800.000	11.520.000	4.800.000	5.760.000	4.800.000
5	4.800.000	12.000.000	5.000.000	6.000.000	5.000.000
6	11.733.333	28.800.000	12.000.000	14.400.000	12.000.000
7	7.668.148	20.128.889	8.387.037	10.064.444	8.387.037
8	7.141.500	19.044.000	7.935.000	9.522.000	7.935.000

Tahun Ke-	Pupuk (Rp/Ha)				
	Kandang	NPK	Urea	TSP	KCL
9	102.000.000	32.400.000	13.500.000	16.200.000	13.500.000
10	9.291.333	25.340.000	10.558.333	12.670.000	10.558.333
11	14.234.483	39.144.828	16.310.345	19.572.414	16.310.345
12	9.295.484	27.127.742	11.303.226	13.563.871	11.303.226
13	22.400.000	62.400.000	26.000.000	31.200.000	26.000.000
14	11.705.882	38.541.176	16.058.824	19.270.588	16.058.824
15	17.180.488	51.541.463	21.475.610	25.770.732	21.475.610
Jumlah	136.796.676	375.437.872	157.001.519	188.413.823	157.011.519
Rata2	9.119.778	25.029.191	10.467.435	12.560.922	10.467.435

Sumber: Data Primer Diolah 2021.

Berdasarkan Tabel 25 diketahui bahwa pemberian pupuk kandang, NPK, urea, TSP dan KCL tidak menentu atau berbeda untuk kebutuhan tanaman alpukat sebelum maupun sesudah menghasilkan buah. Pemberian pupuk untuk tanaman berbeda setiap tahunnya, ini dikarenakan pada saat tanaman sudah menghasilkan buah alpukat serta kondisi lingkungan sekitar juga berpengaruh terhadap kebutuhan nutrisi dari tanaman tersebut.

Estimasi Produksi dan Penerimaan Usahatani Alpukat

Kurva estimasi adalah kurva yang digunakan untuk menghitung, mengevaluasi atau memperkirakan output yang akan diperoleh dalam kegiatan pertanian. Estimasi kurva hasil buah alpukat diperoleh dari data hasil buah alpukat dalam kilogram/pohon untuk setiap pohon buah alpukat responden.

Produksi pertanian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah jumlah buah alpukat yang dihasilkan dalam satuan kilogram/ha (kg/ha). Besarnya produksi alpukat yang diterima petani mempengaruhi nilai produksi (pendapatan) yang diterima. Nilai produksi pertanian (pendapatan) adalah nilai yang diperoleh dari produksi dikalikan dengan harga yang berlaku. Untuk mengetahui produksi dan penerimaan usahatani alpukat disajikan dalam Tabel 26 berikut:

Tabel 16. Penerimaan Usahatani Alpukat Tiap Tahun

Umur Tanaman (Tahun)	Produksi (Kg/Ha)	Harga (Rp)	Penerimaan (Rp/Ha)
1	-	-	-
2	-	-	-
3	6.793	8.000	54.344.828
4	12.039	8.000	96.313.725
5	13.334	8.000	106.675.862
6	15.368	8.000	122.947.368
7	17.695	8.000	141.559.216
8	19.881	8.000	159.046.857
9	24.628	8.000	197.021.384
10	25.462	8.000	203.699.531
11	26.731	8.000	213.851.429
12	28.567	8.000	228.533.333
13	31.897	8.000	255.175.258
14	29.471	8.000	235.771.733
15	27.844	8.000	222.751.220
Jumlah	279.711		2.237.691.743

Sumber: Data Primer Diolah 2021.

Berdasarkan Tabel 25 menunjukkan bahwa tahun pertama dan kedua usahatani alpukat belum memberikan hasil karena tanaman alpukat masih belum berproduksi. Pada tahun ketiga, usahatani alpukat mulai memberikan hasil. Produksi tanaman umur 3 tahun sebesar 6.793 kg/ha dengan penerimaan sebesar Rp. 54.344.828/ha merupakan yang terendah, hal ini dikarenakan pada umur tersebut tanaman alpukat dikatakan masih dalam proses belajar berbuah. Produksi tanaman alpukat mengalami peningkatan dari umur tanaman 3 tahun sampai umur 13 tahun. Puncak produksi tanaman alpukat yaitu pada umur tanaman 13 tahun dengan jumlah sebesar 31.897 kg/ha dengan harga jual rata-rata yang diterima petani adalah Rp. 8.000/kg sehingga diperoleh penerimaan sebesar Rp. 255.175.258/ha. Hal ini sesuai dengan Siregar, dkk. (1999), bahwa tanaman alpukat akan mengalami puncak produksi antara umur tanam ke-10 hingga tahun ke-15. Produksi tanaman alpukat mulai mengalami penurunan produksi mulai dari umur tanaman 13 tahun sampai akhir umur ekonomis tanaman alpukat yaitu tahun ke-15.

Analisis Kelayakan Finansial Investasi Usahatani

Analisis finansial digunakan untuk membandingkan total biaya yang dikeluarkan dan pendapatan dari proses produksi, jika proses produksi tersebut layak dan dapat menguntungkan. Asumsi yang digunakan adalah suku bunga kredit perbankan tahun 2019/2020 sebesar 10,5%. Perhitungan analisis finansial usahatani alpukat dapat dilihat pada Tabel 27 berikut:

Tabel 17. Analisis Finansial Usahatani Alpukat Per Hektar Pada Tingkat Suku Bunga 10,5% (df = 10,5%)

Kriteria	Nilai
Net Present value (Rp)	434.846.907
Internal Rate of Return (%)	54,24
Payback Period (tahun)	4,3

Sumber: Data Primer Diolah 2021.

Berdasarkan Tabel 27 menunjukkan bahwa besarnya nilai NPV pada suku bunga kredit perbankan 10,5% adalah sebesar Rp 434.846.907 per hektar/15 tahun, yang berarti nilai NPV bernilai positif atau lebih besar dari nol. Hal ini menunjukkan bahwa pendapatan bersih dari budidaya alpukat lebih besar dari biaya total, sehingga dapat dikatakan usahatani alpukat menguntungkan dan layak karena nilai NPV > 0. Hasil analisis net present value (NPV) menunjukkan bahwa Selisih antara nilai sekarang pendapatan yang diterima dengan nilai sekarang biaya yang dikeluarkan untuk budidaya alpukat bernilai positif sebesar Rp 434.846.907. Ini berarti bahwa nilai sekarang dari pendapatan masa depan selalu lebih besar dari nilai sekarang dari biaya yang dikeluarkan di masa depan. Nilai IRR pada tingkat bunga 10,5% adalah 54,24% untuk tanaman alpukat, yang berarti nilai IRR lebih tinggi dari tingkat bunga yang berlaku. Ini menunjukkan bahwa pertanian alpukat menguntungkan dan benar-benar layak.

Payback period (PP) digunakan untuk menentukan periode pengembalian investasi proyek. Jika periode pengembalian lebih pendek dari umur

proyek, maka proyek tersebut menguntungkan dan layak. Dari Tabel 27, waktu pemulihan adalah 4.3. Artinya, investasi awal akan terbayar dalam waktu 4,3 tahun, sehingga waktu pengembalian investasi lebih pendek dari umur ekonomis proyek yaitu 15 tahun.

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengidentifikasi perubahan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pendapatan proyek dan nilai biaya relatif terhadap NPV, IRR, dan kriteria investasi payback period. Perubahan faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan dan biaya seperti biaya produksi meningkat sebesar 5,08% berdasarkan rata-rata inflasi tahun 2014 - 2018 (data terlampir) dengan asumsi harga input naik, produksi alpukat turun sebesar 7,6% yang merupakan persentase terbesar dari penurunan produksi yang terjadi di lokasi penelitian, dan penurunan harga sebesar 25% karena harga pasar alpukat biasanya menurun seiring dengan menurunnya mutu atau kualitas.

Laju kepekaan dihitung dari hasil perhitungan analisis sensitivitas yang bertujuan untuk menentukan apakah usahatani alpukat yang dijalankan peka atau sensitif terhadap perubahan yang terjadi. Apabila laju kepekaan yang diperoleh lebih besar dari satu (> 1), maka proyek peka atau sensitif terhadap perubahan, tetapi apabila laju kepekaan lebih kecil dari satu (< 1), maka proyek tidak peka atau tidak sensitif terhadap perubahan. Analisis sensitivitas pada usahatani alpukat dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 18. Analisis Sensitivitas Tingkat Suku Bunga 10,5% Pada Usahatani Alpukat

No	Perubahan Yang Mempengaruhi	Sebelum Perubahan	Setelah Perubahan	Laju Kepekaan	Ket
1	Biaya produksi naik 5,08%				
	NPV (Rp)	434.846.907	413.635.384	0,07	TS
	IRR (%)	54,24	50,97	0,09	TS
	Payback Period (tahun)	4,3	4,5	0,08	TS
2	Produksi Turun 7,6%				
	NPV (Rp)	434.846.907	370.064.768	0,50	TS
	IRR (%)	54,24	49,05	0,31	TS
	Payback Period (tahun)	4,3	4,7	0,30	TS
3	Harga Jual Turun 25%				
	NPV (Rp)	434.846.907	221.747.765	0,79	TS
	IRR (%)	54,24	35,95	0,50	TS
	Payback Period (tahun)	4,3	6,1	0,42	TS

Berdasarkan Tabel 13 memperlihatkan bahwa pada tingkat suku bunga 10,5% setelah terjadi peningkatan biaya produksi 5,08%, penurunan jumlah produksi 7,6% dan penurunan harga jual 25% nilai NPV masih bernilai positif ($NPV > 0$) dan nilai IRR masih lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku ($IRR > 10,5\%$) serta dari sisi payback period masa pengembalian investasi masih lebih pendek dari umur ekonomisnya (< 15 tahun), sehingga pada keadaan ini usahatani alpukat masih layak untuk diusahakan dan dikembangkan.

Rasio kepekaan (sensitivitas) usahatani alpukat terhadap kenaikan biaya produksi, penurunan output dan penurunan harga jual adalah kurang dari 1 (<1) sehingga dapat dikatakan usahatani alpukat tidak sensitif atau tidak sensitif. biaya produksi, kuantitas yang diproduksi dan harga jual di bidang pertanian.

2. Pinang

Pinang merupakan salah satu sayuran mentah yang berpotensi ekspor dan dapat meningkatkan perekonomian negara, khususnya masyarakat Indonesia. Pohon pinang memiliki nilai komersial yaitu pinang dan buah pinang kini masuk dalam daftar barang ekspor non migas (Sihombing, T., 2000). Subsistem Komoditas Pinang mencakup semua fungsi produksi dan distribusi pertanian. Mengenai bahan untuk menanam pinang, petani pinang masih banyak menggunakan bibit sapu yang diambil langsung dari batang pohon pinang dan diminta oleh tetangga atau masyarakat..

Jenis pinang yang digunakan petani adalah pinang. Petani tidak menggunakan pupuk dan hanya menggunakan herbisida yang dibeli dari toko produk pertanian untuk membunuh gulma. Penggunaan herbisida di lokasi penelitian adalah pembasmi rumput sebanyak 8 liter sebanyak 3 kali/tahun untuk luasan 1 ha.

Pada umumnya real estate di wilayah studi adalah milik pribadi. Modal pembuatan pinang adalah modal pribadi. Petani menggunakan cangkul dan parang untuk mengolah lahan. Rata-rata tenaga kerja di lokasi

penelitian adalah keluarga dan non keluarga. Segala macam pekerjaan baik di dalam maupun di luar keluarga, mulai dari pemetikan pinang hingga pengolahan pinang. Alat untuk menanam pinang antara lain cangkul, parang, setengah buah pinang, sabit, cangkul, tas, hand sprayer, terpal. On-farm meliputi kegiatan budidaya yang dilakukan selama penanaman pinang, mulai dari penyiapan bahan tanaman atau bibit hingga pemanenan. Persiapan tanah pendahuluan dilakukan bersamaan dengan penaburan, sehingga penaburan di lapangan bertepatan dengan usia 3 bulan dengan pembibitan. Pada saat membajak tanah perlu dibuat lubang (drainase) agar air tidak mudah tertampung, genangan air akan mematikan pohon pinang.

Jarak antar tanaman akan menentukan populasi tanaman dan luas daun yang aktif dalam melakukan fotosintesis, yang selanjutnya akan mempengaruhi persaingan tanaman untuk penggunaan energi sinar matahari, air, dan udara. Jarak antar pohon di lokasi penelitian adalah 3 x 4 meter, yaitu pohon pinang ditanam dengan jarak belakang 3 m, samping 4 m dan 20 cm kedalamannya. Pinang membutuhkan perawatan yang hati-hati, terutama pada awal pertumbuhan. Pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan adalah penanaman kembali tanaman yang mati dan penyiangan. Penyiangan dilakukan oleh petani, khususnya penyiangan sepanjang barisan pinang agar pada saat penyiangan menggunakan herbisida tidak sampai ke pohon pinang yang mati. Setelah berumur lebih dari 4 tahun, pinang siap dipanen. Proses pemanenan pinang dilakukan dengan menggantung

pinang kemudian dimasukkan ke dalam karung. Pemanenan buah pinang dilakukan dalam sebulan dua kali panen, namun selama penelitian dilakukan satu bulan panen satu kali panen.

Setelah dipanen, buah pinang dibelah menjadi dua, dikeringkan selama kurang lebih 4 hari dan dilubangi. Setelah buah pinang dipisahkan, dijemur selama kurang lebih 4 jam untuk mengurangi kadar airnya, kemudian buah pinang dapat dikemas dengan cara memasukkan buah pinang ke dalam karung yang siap dipasarkan. Proses pemasaran pinang di lokasi penelitian adalah menjual ke pengepul, kemudian ke pengepul besar. Biaya sistem untuk mengangkut 100 kg adalah Rp 10.000.

Biaya produksi pada usahatani pinang dilokasi penelitian adalah total dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Dalam biaya tetap penyusutan yang paling besar terdapat pada biaya penyusutan karung sebesar Rp 390.000 dengan rata-rata Rp. 8.667 /Buah/Ha/Bulan dan biaya tidak tetap terdapat pada tenaga kerja sebesar Rp. 9.638.182 dengan rata-rata sebesar Rp. 214.182 /Kg/Ha/Bulan. Biaya tetap adalah biaya penyusutan yang dihitung berdasarkan nilai ekonomis alat yang digunakan, yang terdiri dari parang, cangkul, belahan pinang, sabit, karung, hand spayer, terpal dan cukilan pinang. Sedangkan biaya tidak tetap (variabel) adalah biaya yang habis digunakan dalam satu kali produksi, yang terdiri dari Herbisida, tenaga kerja dan transportasi. Untuk mengetahui rata-rata biaya produksi usahatani pinang yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel dapat dilihat pada Tabel 29 berikut.

Tabel 19. Rata-rata Total Biaya Produksi pada Usahatani Pinang

No	Uraian	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)	Persentase (%)
1	Biaya Tetap	26.145	9,0
	Cangkul	1.753	0,6
	Cungkulan	294	0,1
	Hansd Spayer	3.409	1,2
	Karung	8.667	3,0
2	Parang	1.558	0,5
	Pembelah Pinang	3.743	1,3
	Sabit	877	0,3
	Terpal	5.844	2,0
	Biaya Variabel	263.509	90,9
	Herbisida	36.000	12,4
	Tenaga Kerja	214.182	73,9
	Transportasi	13.327	4,6
Jumlah	289.654	100	

Sumber : Data Primer Diolah 2022

Tabel 29 di atas dilihat bahwa biaya tetap lebih rendah dari biaya variabel yaitu biaya tetap Rp 9,0, biaya variabel Rp 90,9%. Total biaya tetap Rp 26.145/Ha/Bulan dan biaya variabel Rp 289.654/Ha/Bulan, pada luas rata-rata 1,71 Ha. Biaya tetap terbesar adalah Rp 8.667 karung/buah/ha/bulan dengan tarif 3,0% dan biaya tetap terkecil Rp 294 Rp/buah/ha/bulan dengan tarif 0,1%. Biaya variabel terbesar adalah tenaga kerja, yaitu upah sebesar Rp 214.182.

Penerimaan usahatani pinang adalah hasil dari produksi dikalikan dengan harga jual. Besar penerimaan tergantung dari harga jual pada saat penjualan produk. Harga penjualan pinang dilokasi penelitian sebesar Rp. 13.300/Kg. Untuk mengetahui besar rata-rata jumlah penerimaan petani pada usahatani pinang dilokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 20. Rata-rata Total Produksi, Harga dan Penerimaan Petani

No	Uraian	Satuan	Jumlah(Rp/Ha/Bulan)
1	Produksi	Kg/Bulan	234,9
2	Harga	Rp/Kg	13.300
3	Luas Lahan	Ha	1,7
	Penerimaan	Rp/Ha/Bulan	1.825.727

Sumber : Data primer diolah 2019

Tabel 29 menunjukkan pendapatan rata-rata sebesar Rp 1.825.727. /Ha/Bulan diperoleh dari total produksi 234,9 Kg/Bulan dikalikan harga jual Rp 13.300. Dapat disimpulkan penerimaan petani dalam melakukan kegiatan budidaya pinang sebesar Rp 1.825.727 dengan luas rata-rata 1,71 Ha. Pendapatan petani pinang berasal dari selisih antara pendapatan dan biaya produksi. Dari mana Anda mendapatkan pendapatan dari produksi dikalikan dengan harga jual? Untuk lebih jelasnya pendapatan rata-rata, biaya produksi dan biaya pendapatan petani pinang di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 21. Rata-rata Total Penerimaan, Biaya Produksi, dan Pendapatan Usahatani Pinang

No	Uraian	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)
1	Penerimaan	1.825.727
2	Biaya Produksi	289.654
	Pendapatan Usahatani	1.536.073

Sumber: Data primer diolah 2019

Tabel 31 menunjukkan pendapatan sebesar Rp.1.825.727,-/ha/bulan dan biaya produksi sebesar Rp.289.654/ha/bulan dengan pendapatan dari perkebunan pinang sebesar Rp.1.536.073,-/ha/bulan dengan luas rata-rata 1,71 hektar. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa total penerimaan lebih besar dari total biaya yang dikeluarkan untuk melakukan kegiatan penanaman pinang. Pendapatan rata-rata petani yang dihasilkan dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan memberikan dukungan keuangan kepada rumah tangga petani, serta untuk memenuhi kebutuhan pendidikan keluarga petani.

Efisiensi suatu usaha ditentukan oleh besar kecilnya suatu usaha setara dengan besar kecilnya biaya yang digunakan untuk memperoleh hasil tersebut. Tingkat efisiensi suatu usaha bisa ditentukan dengan R/C Ratio yaitu perbandingan penerimaan dan biaya. R/C Ratio merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui suatu usaha apakah menerima kerugian, impas dan keuntungan. Untuk mengetahui rata-rata hasil analisis R/C Ratio pada usahatani pinang terdapat pada Tabel 32.

Tabel 22. R/C Ratio pada usahatani Pinang

No	Uraian	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)
1	Total Penerimaan	1.825.727
2	Total Biaya	289.654
	R/C Ratio	6,3

Sumber : Data Primer diolah 2022

Tabel 32 menunjukkan bahwa, rata-rata biaya yang dikorbankan dalam usahatani pinang Rp. 289.654 /Ha/Bulan dan rata-rata penerimaan sebesar Rp. 1.825.727 /Ha/Bulan dengan rata-rata luas lahan 1,71 Ha. Dari hasil perhitungan R/C Ratio sebesar 6,3 artinya setiap pengeluaran biaya produksi sebesar Rp. 1, maka akan mendapatkan penerimaan sebesar Rp 6. Berdasarkan hasil analisis uji R/C Ratio, maka dapat disimpulkan usahatani pinang sangat layak dan menguntungkan untuk diusahakan. Hal ini sesuai dengan analisis R/C Ratio yang digunakan untuk suatu usaha dalam melakukan kegiatan produksi mengalami keuntungan atau kerugian. Semakin tinggi nilai R/C Ratio, maka semakin besar penerimaan yang diperoleh dari setiap biaya yang dikeluarkan dan menguntungkan suatu usahatani sesuai dengan kriteria tertentu.

3. Kopi Arabika

Analisis pendapatan usahatani kopi di lahan garapan atau di lahan yang diukur dari pendapatan yang diterima petani pada saat tanaman diproduksi dan biaya-biaya yaitu biaya operasional atau biaya variabel dalam proses usahatani kopi pada saat efisien tanpa memperhatikan modal yang digunakan. Biaya menanam

kopi selama masa produksi tanaman termasuk membayar biaya tenaga kerja untuk pemupukan, pemangkasan, dan pengendalian hama tanaman (OPT). Kemudian, selain biaya tenaga kerja, biaya pengendalian hama dan alat pertanian juga kecil. Biaya – biaya tersebut untuk setiap hektar tanaman kopi dapat diuraikan sebagaimana pada Tabel 33 berikut :

Tabel 23. Biaya Rata-rata Upah Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan Usahatani Kopi Umur Tanaman Menghasilkan

Uraian	Satuan	Harga Satuan	Tahun 3 - 20	
			Fisik	Jumlah Biaya (Rp)
1. Tenaga Kerja				
- Pemangkasan Tanaman Kopi dan Pelindung	HOK	80.000	20	1.600.000
- Penyiangan	HOK	80.000	15	1.200.000
- Pemupukan	HOK	80.000	18	1.440.000
- Pengendalian OPT	HOK	80.000	6	480.000
- Pemeliharaan pohon pelindung	HOK	80.000	5	400.000
- Perbaikan jalan, saluran drainase, terasering dan rorak	HOK	80.000	4	320.000
<i>Jumlah</i>				5.440.000
2. Bahan-bahan				
- Pupuk Organik (Pabrik) IPO	Kg	2.000	8.000	16.000.000
- Fungisida	Ltr	160.000	2	320.000
- Herbisida	Ltr	200.000	4	800.000
- Feromon	Set	182.000	6	1.092.000
<i>Jumlah</i>				17.120.000

Uraian	Satuan	Harga Satuan	Tahun 3 - 20	
			Fisik	Jumlah Biaya (Rp)
3. Peralatan				
- Gunting Stek	Bh	26.000	1	26.000
- Knapsack Sprayer	Bh	200.000	1	200.000
- Cangkul	Bh	33.333	1	33.333
- Parang	Bh	26.667	1	26.667
- Gergaji Pangkas	Bh	16.667	1	16.667
<i>Jumlah</i>				302.667
Total				22.862.667

Sumber: Data Primer (diolah), 2021

Biaya upah, bahan dan peralatan per 1 (satu) hektar untuk pemeliharaan pohon kopi arabika per tahun adalah Rp 22.862.667. Selain biaya tersebut, ketika pabrik memproduksi, ada biaya upah panen. Besaran upah panen yang diterapkan di wilayah studi didasarkan pada jumlah panen yang dapat dikumpulkan oleh pekerja kopi cherry dengan jenis produksi berupa buah kopi merah (cheery). Biaya panen 1 (satu) bambu atau setara dengan 1,2 kg buah kopi merah adalah Rp 2.000/pohon atau Rp 1.400/Kg Sedangkan biaya pengolahan buah kopi merah menjadi biji kopi Kopi adalah Rp 500/kg, untuk rincian biayanya pemetikan dan pengolahan kopi arabika, lihat tabel 34 di bawah ini:

Tabel 24. Produksi dan Biaya Pengeluaran Panen Kopi Per Hektar

Tahun Ke	Tahun	Produksi Cerry (Kg)	Produksi Gabah (Kg)	Ongkos Panen (Rp.)	Ongkos Pengolahan (Rp.)	Jumlah (Rp)
3	2023	2.550	637,50	3.570.000	318.750	3.888.750
4	2024	4.800	1.200,00	6.720.000	600.000	7.320.000
5	2025	5.550	1.387,50	7.770.000	693.750	8.463.750
6	2026	6.900	1.725,00	9.660.000	862.500	10.522.500
7	2027	7.500	1.875,00	10.500.000	937.500	11.437.500
8	2028	8.100	2.025,00	11.340.000	1.012.500	12.352.500
9	2029	8.100	2.025,00	11.340.000	1.012.500	12.352.500
10	2030	8.700	2.175,00	12.180.000	1.087.500	13.267.500
11	2031	8.700	2.175,00	12.180.000	1.087.500	13.267.500
12	2032	9.000	2.250,00	12.600.000	1.125.000	13.725.000
13	2033	9.000	2.250,00	12.600.000	1.125.000	13.725.000
14	2034	9.150	2.287,50	12.810.000	1.143.750	13.953.750
15	2035	8.250	2.062,50	11.550.000	1.031.250	12.581.250
16	2036	8.100	2.025,00	11.340.000	1.012.500	12.352.500
17	2037	8.100	2.025,00	11.340.000	1.012.500	12.352.500
18	2038	8.025	2.006,25	11.235.000	1.003.125	12.238.125
19	2039	7.875	1.968,75	11.025.000	984.375	12.009.375
20	2040	7.800	1.950,00	10.920.000	975.000	11.895.000
Jumlah		136.200	34.050	190.680.000	17.025.000	207.705.000
Rata-rata		7.567	1.892	10.593.333	945.833	11.539.167

Sumber: Data Primer (*diolah*), 2021

Biaya panen rata-rata yang dikeluarkan petani kopi per hektar per tahun adalah Rp 11.539.167 dengan hasil rata-rata 7.567 kg buah kopi merah dan rata-rata biji kopi 1.892 kg. Pemanenan kopi biasanya dilakukan pada pagi hingga siang hari, jika memungkinkan pada sore hari, dengan penyesuaian dengan kondisi cuaca di wilayah studi. Sedangkan untuk tahap red husking

(pulping), setelah panen kopi, petani dengan menggunakan grinder dapat memisahkan kulit merah dari biji kopi yang disebut green (wet) coffee. Setelah dehulling (dikupas merah), biji kopi basah difermentasi dalam peti, kantong plastik atau kotak kayu, atau tong fermentasi khusus semalaman. Fermentasi berlangsung secara alami tanpa tambahan apapun. Benih basah setelah fermentasi biasanya dicuci dengan air bersih.

Langkah selanjutnya adalah pencucian untuk menghilangkan lendir pada permukaan biji kopi. Biji Kopi menjadi lebih lembut setelah fermentasi. Pemisahan lendir ini akan membantu proses pengeringan. Setelah dicuci, biji kopi basah segera dikeringkan untuk menghindari pelapukan, karena kandungan air pada biji masih sangat tinggi. Petani mengeringkan kopi basah yang belum dikupas dengan menjemurnya di bawah sinar matahari. Jika cuaca cerah, cara penjemuran cukup 1 hari untuk kupasan basah dan 3-4 hari untuk kupasan kering. Petani biasanya melakukan tahapan dari pengolahan hingga penjemuran kemudian langsung menjual kopi hijau yang sudah diolah ke pedagang dan pedagang.

Pendapatan petani berasal dari penjualan biji kopi, rata-rata petani di wilayah studi menjual kopi mentah. Pendapatan dari menanam arabika pada umur pohon produksi diperoleh dari jumlah produksi dikalikan dengan harga jual hasil produksi di tingkat produsen. Umur pohon mempengaruhi hasil kopi, kemudian hasilnya dikalikan dengan harga green coffee yang diterapkan pada saat panen. Rincian perkiraan

produksi dan biaya ditunjukkan pada Tabel 35 di bawah ini.

Tabel 25. Produksi Buah Merah, Produksi Kopi Gabah, Harga dan Penerimaan Usahatani Kopi Arabika menurut Umur Tanaman Kopi Arabika

Tahun Ke	Tahun	Produksi Cerry (Kg)	Produksi Gabah (Kg)	Harga Jual (Rp/Kg)	Penerimaan (Rp)
3	2023	2.550	638	30.000	19.125.000
4	2024	4.800	1.200	30.000	36.000.000
5	2025	5.550	1.388	30.000	41.625.000
6	2026	6.900	1.725	32.000	55.200.000
7	2027	7.500	1.875	32.000	60.000.000
8	2028	8.100	2.025	32.000	64.800.000
9	2029	8.100	2.025	35.000	70.875.000
10	2030	8.700	2.175	35.000	76.125.000
11	2031	8.700	2.175	35.000	76.125.000
12	2032	9.000	2.250	35.000	78.750.000
13	2033	9.000	2.250	38.000	85.500.000
14	2034	9.150	2.288	38.000	86.925.000
15	2035	8.250	2.063	38.000	78.375.000
16	2036	8.100	2.025	38.000	76.950.000
17	2037	8.100	2.025	40.000	81.000.000
18	2038	8.025	2.006	40.000	80.250.000
19	2039	7.875	1.969	40.000	78.750.000
20	2040	7.800	1.950	40.000	78.000.000
Jumlah		136.200	34.050	638.000	1.224.375.000
Rerata		7.567	1.892	35.444	68.020.833

Sumber: Data Primer (diolah), 2021

Pendapatan dari penanaman kopi di lahan baru diperkirakan berdasarkan potensi produksi kopi di lokasi penelitian, dengan harga jual rata-rata per kg gabah Rp 35.444. Output tahunan rata-rata adalah 1.892 kg dengan harga tetap. Harga yang berlaku dalam hal ini adalah harga yang berlaku pada saat pengamatan di lapangan, sedangkan harga untuk tahun-tahun berikutnya diperkirakan. Harga biji kopi berkisar antara Rp 25.000 hingga Rp 50.000/kg dengan harga rata-rata Rp 37.500/kg.

Dengan menerapkan *Good Agricultural Practices* pada usahatani kopi arabika pada lokasi lahan baru, maka akan mendapatkan pendapatan dengan menggunakan formula $PT = TR - TC$ atau untuk mendapatkan pendapatan rata-rata yaitu dengan formula $AP = AR - AC$. Pendapatan usahatani kopi selama masa produksi dapat dilihat pada Table 35 berikut.

Tabel 26. Taksiran Produksi, Penerimaan, Pengeluaran dan Pendapatan Usahatani Kopi Arabika

Tahun Ke	Tahun	Produksi Gabah (Kg)	Penerimaan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Pendapatan (Rp)
3	2023	637,50	19.125.000	26.751.417	-7.626.417
4	2024	1.200,00	36.000.000	30.182.667	5.817.333
5	2025	1.387,50	41.625.000	31.326.417	10.298.583
6	2026	1.725,00	55.200.000	33.385.167	21.814.833
7	2027	1.875,00	60.000.000	34.300.167	25.699.833
8	2028	2.025,00	64.800.000	35.215.167	29.584.833
9	2029	2.025,00	70.875.000	35.215.167	35.659.833
10	2030	2.175,00	76.125.000	36.130.167	39.994.833

Tahun Ke	Tahun	Produksi Gabah (Kg)	Penerimaan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Pendapatan (Rp)
11	2031	2.175,00	76.125.000	36.130.167	39.994.833
12	2032	2.250,00	78.750.000	36.587.667	42.162.333
13	2033	2.250,00	85.500.000	36.587.667	48.912.333
14	2034	2.287,50	86.925.000	36.816.417	50.108.583
15	2035	2.062,50	78.375.000	35.443.917	42.931.083
16	2036	2.025,00	76.950.000	35.215.167	41.734.833
17	2037	2.025,00	81.000.000	35.215.167	45.784.833
18	2038	2.006,25	80.250.000	35.100.792	45.149.208
19	2039	1.968,75	78.750.000	34.872.042	43.877.958
20	2040	1.950,00	78.000.000	34.757.667	43.242.333
Jumlah		34.050	1.224.375.000	619.233.000	605.142.000
Rerata		1.892	68.020.833	34.401.833	33.619.000

Sumber: Data Primer (diolah), 2021

Berdasarkan taksiran produksi buah kopi dengan menerapkan GAP serta insentif, maka untuk 1 Ha tanaman kopi akan mendapat rata-rata pendapatan per tahun Rp. 33.619.000 atau bila dihitung rata-rata per bulan per hektar akan memberikan pendapatan sebesar Rp. 2.801.583.

Analisis kelayakan finansial dalam menjalankan usaha bertujuan untuk menentukan arus kas yang meliputi komponen arus laba sebagai arus kas masuk dan arus beban sebagai arus kas keluar. Manfaat dan biaya yang dipertimbangkan dalam analisis kelayakan finansial adalah manfaat dan biaya yang nyata. Analisis kelayakan finansial dapat dilihat dari empat kriteria kelayakan investasi melalui pengumpulan NPV, nilai net B/C, IRR dan payback period. Berdasarkan hasil

perhitungan analisis kelayakan finansial pada Tabel 37 di bawah ini.

Tabel 27. Rata-rata Hasil Finansial Usahatani Kopi Arabika

No	Kriteria	Indikator	Keterangan
1	NPV	Rp. 83.267.995	Layak
2	Net B/C	2,24	Layak
3	IRR	21,42 persen	Layak
4	PBP	9,79	Layak
		9 tahun 9 bulan 14 hari	

Sumber: Data Primer (*diolah*), 2021

Berdasarkan analisis finansial yang tertera pada tabel di atas terlihat bahwa budidaya kopi arabika dengan $NPV > 0$ adalah Rp 83.267.995,- yang menunjukkan bahwa budidaya kopi arabika memungkinkan. Net Present Value dalam Rp. 83.267.995,- menunjukkan keuntungan bersih yang diperoleh petani dari pengoperasian tanaman kopi arabika tergantung umur pohon dengan tingkat diskonto yang berlaku (bunga sebesar 12%). Selain NPV, kriteria lain yang dianalisis adalah net B/C value > 0 yaitu 2,24 yang berarti setiap rupiah yang dikeluarkan selama umur perusahaan akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp 2,24.

IRR yang didapatkan dari usahatani kopi arabika senilai 21,79% yang berarti nilai IRR lebih besar dibandingkan dengan nilai *discount rate* yang berlaku yaitu sebesar 12 persen sehingga berdasarkan nilai IRR usahatani layak untuk diusahakan. Selanjutnya untuk

periode pengembalian biaya investasi dapat diperoleh pada saat umur tanaman mencapai 9 tahun 9 bulan 14 hari. Berdasarkan hasil keempat kriteria tersebut, maka usahatani kopi arabika layak untuk dijalankan.

Sejalan dengan penelitian Zakaria (2019), dari hasil analisis kelayakan finansial diperoleh laba/pendapatan bersih sebesar Rp 4.693.625. per hektar lahan yang dikelola, dengan tingkat bunga 14%, NPV positif sebesar Rp 9.104.913.375. Berdasarkan analisis komputasi, nilai net B/C ratio adalah 2067. Nilai IRR budidaya kopi arabika di desa Suntenjaya, Lembang, dari perhitungan diperoleh IRR sebesar 25,81%, lebih tinggi dari suku bunga perbankan. barang komersial adalah 14%. Demikian pula penelitian Kusmiati (2015) tentang kelayakan budidaya kopi arabika. Secara finansial, di Desa Karangpring, Kecamatan Sukorambi, Provinsi Jember dapat ditanami kopi arabika dengan NPV positif sebesar Rp3.690.704; Nilai B/C bersih adalah 1,5; IRR sebesar 34,38%; dan jangka waktu pengembalian 3 tahun 10 bulan 24 hari dengan tingkat bunga pinjaman dari Koperasi Pertanian Desa Karangpring sebesar 24%.

Analisis switching value dilakukan dengan menggunakan nilai pengganti (*switching value*) hingga memperoleh nilai NPV mendekati angka nol. Untuk itu perlu dilakukan analisis *switching value* bila diperkirakan terjadinya perubahan pada biaya variable maupun harga jual produksi yang berubah, maka akan berubahnya hasil kelayakan finansial. Beberapa asumsi yang digunakan dalam analisis switching value pada usahatani kopi antara lain:

- a. Biaya operasional naik 10 persen, dikarenakan harga beli dari input-input produksi mengalami kenaikan, namun harga jual biji kopi arabika tetap (konstan/tidak berubah).
- b. Penerimaan dari usaha tani kopi arabika mengalami penurunan sebesar 10 persen, yang dapat diakibatkan seperti produksi yang menurun akibat tanaman diserang hama penyakit, harga jual biji kopi turun ditingkat petani.

Berdasarkan hasil perhitungan switching value pada usahatani kopi arabika dapat dilihat pada Tabel 38. Hasil analisis biaya operasional naik 10 persen dan penerimaan dari usaha tani kopi arabika mengalami penurunan sebesar 10 persen sebagai berikut :

Tabel 28. Hasil Perhitungan *Switching Value* pada Usahatani Kopi Arabika

No	Kriteria	Analisis Switching Value		Ket
		Biaya Naik 10 %	Penerimaan Turun 10%	
1	NPV	Rp. 64.043.609	Rp. 49.541.072	Layak
2	Net B/C	1,93	1,72	Layak
3	IRR	19,37	17,99	Layak
4	PBP	10,48	11,81	Layak
		10 tahun 11 bulan 12 hari	11 tahun 10 bulan 22 Hari	

Sumber: Data Primer (diolah), 2021

Dari hasil analisis nilai konversi, menunjukkan bahwa batas optimal perubahan nilai dapat mempengaruhi komponen input seperti kenaikan biaya operasional seperti kenaikan upah tenaga kerja, kenaikan biaya produksi. Hasil analisis menunjukkan bahwa

kenaikan biaya operasional produksi kopi arabika sebesar 10% masih dapat dicapai. Sementara itu, mengingat pendapatan dari pertanian mengalami penurunan sebesar 10%, budidaya kopi arabika masih bisa berkembang. Turunnya pendapatan dapat dikaitkan dengan penurunan produksi kopi arabika, seperti serangan hama, perubahan iklim, permintaan pasar kopi arabika, dan harga jual kopi arabika yang lebih rendah karena harga input yang tidak berubah.

4. Kopi Robusta

Biaya merupakan permodalan yang mesti dirincikan dan dikalkulasi secara tepat oleh para petani agar usahatani kopi robusta yang dijalankan tidak rugi. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya tetap, biaya variabel dan biaya tenaga kerja sebagaimana dapat dilihat pada tabel dan penjelasan. Pada dasarnya apapun jenis pertanian yang dilakukan atau dibudidayakan oleh seorang petani, ia tidak akan lepas dari apa yang disebut alat-alat produksi. Demikian pula dalam usahatani kelapa sawit diperlukan sarana produksi untuk mendukung proses pertanian agar pertanian dapat berfungsi dengan baik.

Tabel 29. Penggunaan Biaya Tidak Tetap Usahatani Kopi Robusta

No	Uraian	Total (Rp)	Rata-rata (Rp)	Rata-rata Per Ha (Rp)
1.	Karung	7.170.000	79.667	717
2.	Pembersihan Lahan	83.900.000	932.222	8.390
3.	Panen	160.800.000	1.786.667	16.080

No	Uraian	Total (Rp)	Rata-rata (Rp)	Rata-rata Per Ha (Rp)
4.	Penjemuran	5.780.000	64.222	578
5.	Pulper (Green Bean)	38.158.400	423.982	3.816
6.	Biaya Pemasaran	7.142.522	79.361	714
	Total	302.950.922	3.366.121	30.295

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan Tabel 38, tidak ada terdapat pemupukan oleh petani kopi robusta, sehingga hasil yang didapatkan oleh petani rendah, terlebih lagi umur dari kopi robusta sudah tua. Petani kopi hanya melakukan pemeliharaan berupa pembersihan lahan, biaya tertinggi terletak pada saat pemanenan hasil kopinya, dengan biaya panen per hari panen Rp. 80.000, dengan rata-rata per hektar petani harus mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1.786.667. Setelah panen, petani menjemur bulir kopi gelondongan hingga menjadi biji kopi tanpa daging kopi (*pulp*) dengan biaya Rp. 10 per kg kopi. Penjemuran dilakukan secara tradisional dengan menggunakan lantai jemur yang beralaskan para-para, dan dijemur dengan memanfaatkan bantuan sinar matahari.

Pengupasan kulit buah kopi kering bertujuan untuk memisahkan biji kopi dari kulit buah, kulit tanduk dan kulit ari. Pengupasan dilakukan dengan menggunakan mesin pengupas (*huller*) dengan penggerak motor. Biji kopi yang telah disortir dikemas dalam karung atau goni. Bahan baku berupa biji kopi kering dalam bentuk greenbean kemudian dikumpulkan

pada pengumpul kecamatan (agen) yang selanjutnya kopi tersebut dipasarkan ke pengolah kopi yang ada di Aceh Jaya maupun langsung di pasarkan ke luar daerah.

Biaya tetap adalah biaya yang digunakan atau tidak digunakan dalam pertanian tetapi perlu dialokasikan atau dihitung, biaya yang diamortisasi dapat digunakan berkali-kali atau bertahun-tahun selama umur ekonomisnya masih ada. Depresiasi peralatan adalah nilai (dalam rupiah) yang diperoleh dari penggunaan peralatan dengan mempertimbangkan harga awal peralatan, harga akhir (nilai sisa), umur ekonomis peralatan (waktu pemakaian) dan jumlah perangkat yang digunakan.

Tabel 30. Penggunaan Peralatan dalam Usahatani Kopi Robusta

No	Uraian	Rata-rata volume (Unit)	Rata-rata (Rp)	Rata-rata Per Ha (Rp)
1	Parang	3	72.733	655
2	Ember	3	41.200	371
3	Sprayer	1	65.700	591
	Total	7	179.633	1.617

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Peralatan yang digunakan pada usahatani kopi robusta masih sederhana dan semi mekanis, hanya ada 3 (tiga) unit peralatan yang digunakan. Dengan biaya penyusutan terbesar adalah parang dengan rata-rata Rp. 655 per tahun per ha. Sprayer memiliki umur ekonomis 5 tahun, karena penggunaan sprayer tidak setiap hari, penggunaan hanya dua kali dalam satu tahun.

Usahatani kopi robusta di daerah penelitian sudah kurang produktif dikarenakan umur tanman sudah tua. Selain itu, produktivitas yang rendah juga diakibat karena rendahnya perawatan dan kapasitas pekebun dalam mengelola usahatannya, serta masih luasnya lahan yang rusak. Penerimaan merupakan perkalian antara seluruh produksi kopi robusta yang dihasilkan dalam satu priode dengan dengan harga jual kopi robusta yang berlaku didaerah penelitan.

Tabel 31. Penerimaan Usahatani Kopi Robusta

No	Uraian	Jumlah	Rata-rata
1	Produksi (Kg)	59.521	661
2	Harga (Rp/Kg)	36.000	36.180
3	Nilai Produksi (Rp)	2.142.756.720	23.927.450

Sumber: Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan Tabel 41, rata-rata produksi kopi robusta sebesar 661 kg per tahun dengan harga jual yang berlaku Rp. 36.180 per kg, rata-rata petani mendapatkan Rp. 23.927.450 pertahun, bila dikonversi perbulan maka petani mendapatkan penerimaan sebesar Rp. 1.993.954 per tahun. Disini petani sudah melakukan proses pasca panen seperti penjemuran dan pengupasan kulit menggunakan mesin pengupas (huller) dengan penggerak motor. Sehingga harga jual dari kopi lebih mahal bila dibandingkan dengan petani menjual hasil penen kopi dalam bentuk gelondongan merah (cerry).

Pendapatan merupakan selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama berusaha kopi robusta yang dihitung dalam 1 (satu) tahun. Sedangkan pengeluaran merupakan total biaya

yang dikeluarkan selama satu tahun berusahatani kopi robusta yang diperhitungkan. Berikut rincian penerimaan dan pendapatan pada Usahatani Kopi Robusta.

Tabel 32. Pendapatan Usahatani Kopi Robusta

No	Uraian	Jumlah (Rp)	Rata-rata (Rp)
1	Penerimaan	2.154.820.245	23.942.447
2	Total Biaya	319.117.922	3.545.755
3	Pendapatan	1.835.702.323	20.396.692

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan Tabel 42, dapat dilihat bawa rata-rata pendapatan petani kopi robusta sebesar Rp. 20.396.692 per tahun, dan rata-rata perbulan sebesar Rp. 1.699.724. Menurut Suhendra (2012), rata-rata pendapatan usahatani kopi tradisional sebesar Rp. 7.369.461/ha/tahun, sedangkan usahatani kopi sambung sebesar Rp. 18.792.149,00 /Ha/tahun. Menurut Ariyanti (2019), pengembangan agrobisnis kopi terletak pada kuadran II (dua) yang artinya strategi pengembangan harus dilaksanakan dengan menggunakan strategi *Weakness-Opportunity* (WO) yaitu meminimalkan kelemahan dengan cara memperbaiki kelemahan yang ada untuk merebut atau memanfaatkan peluang yang ada. Strategi pengembangan industri pertanian agrokopi di Kabupaten Tanggamus berdasarkan matriks SWOT IFAS-EFAS adalah memperluas lahan untuk memperluas, melaksanakan penanaman dan penanaman kembali benih unggul, meningkatkan kesadaran dan memberi saran tentang pilihan. kapasitas produksi kopi bubuk dan pembelian mesin pengolah, yang melengkapi

pengemasan dan periklanan produk kopi bubuk oleh PIRT.

Setelah menghitung pendapatan petani kopi robusta, selanjutnya untuk melihat kelayakan usahatani kopi robusta dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{B}{C} \text{ ratio} = \frac{20.396.692}{3.545.755} = 5,75$$

Berdasarkan hasil analisis, didapat nilai B/C ratio = 5,75. Artinya dengan modal sebesar Rp. 1, untuk melakukan usahatani maka akan mendapatkan pendapatan sebesar Rp. 5,75. Maka dari itu, usahatani kopi robusta dapat dikatakan Layak untuk tetap diusahakan. Selanjutnya dilihat juga titik impas pulang pokok atau *Break Event Point*, baik itu BEP berdasarkan jumlah produksi kopi robusta, harga jual kopi robusta dan titik impas luas lahan yang harus dimiliki petani supaya tidak bisa memperoleh pendapatan yang layak.

a) BEP Berdasarkan Jumlah Produksi

$$BEP_{\text{Jumlah Produksi}} = \frac{3.545.755}{36.180} = 98 \text{ kg/tahun}$$

Berdasarkan hasil BEP jumlah produksi, apabila produksi kopi robusta sebanyak 98 kg per tahun, maka petani yang mengusahakan usahatani kopi robusta sudah mencapai titik impas. Hasil analisis produksi didapat bahwa rata - rata usahatani kopi robusta sebanyak 661 kg per ha per tahun.

b) BEP Berdasarkan Harga Jual (Rp)

$$BEP_{\text{Harga Jual}} = \frac{3.545.755}{661} = 5.361 \text{ Rp/kg}$$

Rata-rata harga jual yang berlaku untuk kopi robusta didaerah penelitian sebesar Rp. 36.180 per kg. sedangkan hasil analisis didapat harga Rp. 5.361 per kg. Artinya, dengan harga Rp. 5.361 per kg, petani sudah bisa menutupi semua biaya yang dikeluarkan untuk usahatani kopi robusta.

c) BEP Luas lahan garapan (farm size)

$$\text{Titik Impas Luas Lahan} = \frac{98}{661} = 0,15 \text{ Ha}$$

Berdasarkan analisis BEP, rata-rata petani sudah memperoleh keuntungan, bila dilihat dari jumlah produksi petani rata-rata memperoleh produksi kopi robusta sebesar 661 kg per tahun, begitu pula bila dilihat dari harga jual rata-rata harga jual Rp. 36.180 per kg. Selanjutnya untuk luas lahan, titik impas lahan garapan hanya 0,15 ha, sedangkan konsidi di lapangan rata-rata petani kopi robusta mempunyai lahan 1,06 ha.

5. Pala

Pala merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Produk pala yang paling banyak dicari adalah biji pala dan fuli. Hasil fuli pohon ini mencapai 15% dari produksi pala dan memiliki harga jual yang tinggi dibandingkan pala. Pala dikenal sebagai tanaman rempah yang bernilai ekonomi dan serbaguna karena setiap bagian tanaman dapat digunakan di berbagai

industri. Pohon pala berumur 25 sampai 50 tahun menghasilkan 160 kg pala yang terdiri dari 22,5 kg pala dan 3 kg fuli (Bustaman, 2007). Produk pala Indonesia menjadi primadona dan terkenal di pasar dunia karena tidak hanya memiliki aroma yang khas dan kandungan minyak atsiri yang tinggi, tetapi juga dimanfaatkan sebagai produk bernilai tambah untuk menciptakan nilai tambah yang tinggi. (Astanu, et all, 2013).

Salah satu subsektor dari sektor pertanian adalah subsektor penghijauan. Subsektor budaya merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sektor pertanian sehingga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan ekonomi Indonesia. Produk pala terutama berupa buah, fuli dan biji yang merupakan produk bernilai ekonomi tinggi. Pembangunan ekonomi khususnya di bidang penghijauan merupakan salah satu kegiatan yang ditujukan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat ke arah peningkatan taraf hidup dan peningkatan kualitas hidup anda tumbuh. Peluang untuk bekerja lebih efektif untuk industri, untuk masyarakat (Ridjayanti, et al, 2020).

Tanaman pala (*Myristica fragrans* Hoult) ialah beberapa komoditas ekspor Indonesia dari sub-sektor perkebunan yang strategis, karena menghasilkan devisa negara dan banyak petani yang terlibat sehingga berkontribusi dalam penyerapan tenaga kerja. Pala merupakan tumbuhan asli Indonesia yang berasal dari pulau Banda. Tanaman itu merupakan bagian dari tanaman rempah-rempah, dan kemudian menjadi bahan perebutan negara-negara, termasuk yang tiba di Indonesia pada tahun 1511. Biji dan buah pala (*Myristica*

fragrans) diperkenalkan ke daratan Eropa dan dijual dengan harga sangat tinggi. Harga yang tinggi menjadi pendorong negara lain untuk datang ke Indonesia. Pohon pala kemudian ditanam di Minahasa dan Kepulauan Sangir Talaud, Sumatera Barat dan Bengkulu pada tahun 1748, disusul Jawa, Aceh dan Lampung. Pada masa pemerintahan Inggris, tanaman ini menyebar ke beberapa koloni namun tidak tumbuh dengan baik (Hadad et al. 2003).

Tanaman ini merupakan tanaman tahunan yang dapat hidup hingga 100 tahun. Pohon pala tumbuh dengan baik di daerah tropis, selain di Indonesia juga terdapat di benua Amerika, Asia dan Afrika. Pala termasuk dalam famili *Myristicaceae* yang meliputi 15 marga (*famili*) dan 250 spesies. Dari 15 genera, 5 ditemukan di Amerika tropis, 6 di Afrika tropis dan 4 di Asia tropis (Rismunandar 1990). Daerah penghasil utama pala di Indonesia adalah Kepulauan Maluku, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Nangroe Aceh Darussalam, Jawa Barat dan Papua (Nurdjanah, 2007).

Profitabilitas bisnis secara keseluruhan sangat dipengaruhi oleh komponen pendapatan dan biaya bisnis. Oleh karena itu, untuk melakukan analisis keuntungan usaha dilakukan penentuan komponen pendapatan dan biaya budidaya pala. Faktor biaya menanam pala meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Pendapatan adalah produk dari jumlah output dikalikan dengan harga barang, sedangkan laba bersih berasal dari selisih antara pendapatan dan biaya produksi. Biaya produksi pala inilah yang harus dibayar oleh petani sampel. Pala dalam proses pembuatannya sehingga

menjadi produk pala. Biaya tersebut meliputi biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap adalah biaya yang tidak digunakan selama periode produksi. Biaya tetap dalam menanam pala meliputi pajak properti dan penyusutan alat. Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya berada dalam kisaran volume bisnis tertentu atau biayanya tidak digunakan dalam proses produksi. Biaya variabel adalah biaya yang penggunaannya sangat tergantung pada skala produksi dan dikonsumsi selama satu periode produksi. Biaya variabel menanam pala meliputi biaya urea, phonska, obat-obatan, dan upah. Analisis rasio R/C dilakukan untuk menentukan hasil dari setiap rupiah yang diinvestasikan untuk menghasilkan pendapatan. Berikut adalah penjelasan rinci tentang analisis keuntungan dan rasio R/C budidaya tanaman pala.

Biaya produksi adalah jumlah semua biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi untuk tujuan menciptakan suatu produk. Biaya yang dikeluarkan oleh petani tanggap meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya yang dikeluarkan dijelaskan pada uraian berikut. Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya berada dalam kisaran volume bisnis tertentu atau biayanya tidak digunakan dalam proses produksi. Biaya tetap dalam penelitian ini meliputi pajak bumi dan bangunan serta nilai penyusutan peralatan. Untuk lebih jelasnya lihat tabel 43.

Tabel 33. Komponen Rata-rata Biaya Tetap Usahatani Pala

No	Uraian	Biaya Tetap
1.	Nilai Penyusutan Alat	
	-Cangkul	25.352
	-Pemotong Rumput	115.185
	-Parang	54.278
	-Pisau	41.592
	Jumlah	213.588
2.	Pajak Lahan	219.259
	Total	432.847

Sumber: Data primer (diolah), 2022

Tabel 43 menunjukkan bahwa biaya tetap rata-rata per tahun untuk penyusutan peralatan (NPA) adalah Rp 213.588/tahun dan pajak bumi dan bangunan rata-rata per tahun adalah Rp 219.559. Dengan demikian rata-rata total biaya tetap yang dikeluarkan oleh produsen pala adalah Rp 432.847/tahun. Biaya variabel adalah biaya yang jumlah total perubahannya sebanding dengan perubahan volume operasi atau biaya yang digunakan dalam proses produksi. Biaya variabel merupakan besaran biaya yang sangat dipengaruhi oleh produksi, biaya variabel dalam penelitian ini meliputi biaya tenaga kerja pemupukan dan herbisida. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 44 di bawah ini.

Tabel 34. Komponen Rata-rata Biaya Variabel Usahatani Pala

No	Uraian	Biaya Variabel (Rp)
1.	Urea	904.815
2.	Phonska	2.150.000
3.	Herbisida	2.852.778
4.	Tenaga Kerja	4.937.778
Total		10.845.371

Sumber: Data primer (diolah), 2022

Pupuk adalah zat yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah agar lebih kondusif bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk kimia yang digunakan oleh rumah tangga yang disurvei adalah jenis Urea (Nitrogen) Total penggunaan pupuk Urea dari 27 petani pala masing-masing 6980 kg, rata-rata penggunaan pupuk Urea/orang yaitu 259 Kg. Total rata-rata biaya variabel untuk pupuk urea sebesar Rp 904.815/tahun.

Pupuk merupakan suatu bahan yang dipakai untuk mengganti sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk yang dipakai petani responden yaitu jenis Phonska (Phospat dan Kalium). Total penggunaan pupuk Phonska dari 27 petani pala masing- masing 9.765 kg, rata-rata penggunaan pupuk Phonska orang yaitu 368 Kg. Total rata-rata biaya variabel untuk pupuk Phonska sebesar Rp 2.150.000 /tahun.

Obat-obatan adalah substansi kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama. Obat-obatan yang

digunakan petani responden di To`bela yaitu Polaris yang berfungsi untuk membasmi rumput. Total penggunaan Polaris sebanyak 1027 liter, rata-rata/orang yaitu 38 liter. Rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh petani pala sebesar Rp. 2.852.778/tahun

Tenaga kerja yang digunakan oleh petani biasanya berasal dari lingkungan sekitar desa To`bela, tempat mereka menyangi, memelihara dan memanen. Jumlah tenaga kerja untuk penanaman pala adalah 101 orang, dan rata-rata tenaga kerja untuk penanaman pala adalah 4 orang. Rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh petani pala sebesar Rp. 4.937.778/ tahun

Salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur taraf hidup dalam kaitannya dengan kesejahteraan petani adalah tingkat pendapatan yang diperoleh keluarga petani. Dimana keuntungan adalah selisih antara pendapatan dan biaya produksi. Tinggi rendahnya keuntungan petani dipengaruhi oleh besarnya biaya yang dikeluarkan dan besarnya pendapatan yang diperoleh petani dari hasil penjualan pala yang digunakan dalam proses produksi. Keuntungan usaha tani adalah total pendapatan/keuntungan bersih yang diperoleh dari seluruh kegiatan pertanian selama satu musim panen, dimana keuntungan merupakan bagian terpenting dari usaha tani bagi setiap responden. Rata-rata keuntungan keseluruhan petani responden dapat dilihat pada Tabel 45 di bawah ini.

Tabel 35. Rata-rata Keuntungan Usaha Usahatani Pala

No	Uraian	Jumlah (kg)	Jumlah (Rp)
1.	Penerimaan (TR) = P.Q		
	a) Produksi (Q)	1.447	43.000
	b) Harga Produksi (P)		
	Total Penerimaan		62.230.556
2.	Biaya		
	a) Biaya Tetap (FC)		
	• Penyusutan alat (NPA)		213.588
	• Pajak Lahan		219.259
	Total Biaya Tetap		432.847
	b) Biaya Variabel (VC)		
	• Urea		904.815
	• Phonska		2.150.000
	• Herbisida		2.852.778
	• Tenaga Kerja		4.937.778
	Total Biaya Variabel		10.845.371
3.	Total biaya (TC) = FC + VC		432.847
	a) Biaya tetap (FC)		10.845.371
	b) Biaya variabel (VC)		
	Total Biaya		11.278.218
4.	Keuntungan (Pd) = TR - TC		62.230.556
	a) Penerimaan		11.278.218
	b) Total Biaya		
	Total Keuntungan		50.952.338

Sumber: Data primer setelah diolah 2021.

Keuntungan petani dapat dilihat dari kuantitas pala yang dihasilkan petani, dimana semakin banyak keuntungan yang diperoleh petani, dimana semakin banyak diproduksi maka semakin besar pula keuntungan dengan alasan biaya yang dikeluarkan tidak lebih besar dari pendapatan yang diterima. Tabel 45 menunjukkan bahwa pendapatan rata-rata dari menanam pala adalah Rp 62.230.556/tahun, diperoleh dengan mengalikan kuantitas produksi dengan harga produksi. Rata-rata total biaya yang dikeluarkan per tahun Rp 11.278.218, dari total biaya tetap per tahun Rp 432.847, total biaya variabel per tahun Rp 10.845.371. Jadi total pendapatan tahunan dari menanam pala diperoleh dengan mengurangkan total pendapatan rata-rata dari total biaya rata-rata Rp 50.952.338/tahun. Sejalan dengan penelitian (Ridjayanti, dkk, 2020) bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa total pendapatan responden adalah Rp 409.90.750 -/tahun dengan pendapatan rata-rata Rp 11.080.831 -/tahun. Petani menanam pala di Desa Hila, Kabupaten Leihitu, Provinsi Maluku Tengah. Selanjutnya hasil penelitian (Hamka, 2015) tentang pendapatan rata-rata petani pala basah dan petani pala kering menunjukkan bahwa pendapatan rata-rata petani pala basah adalah 54.085.512 RDI per panen. Sedangkan pendapatan rata-rata petani pala kering adalah Rp 109.710.012 per panen. Selisih pendapatan antara produsen pala kering lebih besar dibandingkan dengan produsen pala basah.

Analisis kelayakan adalah analisis yang digunakan untuk menentukan apakah bisnis menguntungkan dan apakah pengembangannya layak. Analisis ini digunakan untuk menghitung besarnya

pendapatan/pendapatan yang diperoleh per rupiah. Analisis R/C ratio merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu unit pertanian mengalami kerugian, titik impas, atau keuntungan selama proses produksi. Analisis R/C ratio dapat menunjukkan besarnya pendapatan usahatani yang akan diperoleh untuk setiap rupiah biaya yang dikeluarkan oleh kegiatan usaha. Semakin tinggi nilai R/C, semakin tinggi pendapatan usahatani yang diperoleh untuk setiap rupiah yang dikeluarkan. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan bisnis menguntungkan.

$$\begin{aligned} R/C &= TR/ TC \\ RC &= 1.680.225.000/11.278.218 \\ RC &= 5,5 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai R/C ratio tanaman pala sebesar 5,50 dari hasil perbandingan total pendapatan dengan total biaya, maka $R/C > 1$ yang berarti setiap biaya Rp.1 akan menghasilkan pendapatan sebesar Rp5,50. Oleh karena itu, dikatakan bahwa budidaya pala dimungkinkan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Nolvi Sanggel, 2017) Pendapatan rata-rata panen pala dibagi dengan biaya total rata-rata, R/C adalah 7,85, dimana setiap unit biaya akan menghasilkan 7,85 kali biaya pendapatan, sehingga usahatani dapat dilakukan. Anda bisa melihat kelangsungan perkebunan pala. Pohon pala berbuah terus menerus sepanjang tahun dan dipanen dengan selang waktu 3 kali 4 bulan. Pemanenan dilakukan dengan cara memanjat batang pohon kemudian menggunakan tongkat dengan pengait di ujungnya untuk memetik buah. Kumpulkan pala yang jatuh dan belah menjadi dua, potong menjadi beberapa

bagian dan pisahkan dari bijinya, lalu keringkan di bawah sinar matahari.

6. Durian

Durian merupakan buah yang populer di Indonesia, buah yang sering dijuluki “Raja buah” ini banyak menjanjikan jika ditanam secara konsen, mengingat kondisi iklim Indonesia dengan iklim tropis yang cocok untuk kondisi budidaya durian (Ashari, 1995). Tingginya tingkat konsumsi durian menyebabkan permintaan durian meningkat pesat. Pada tahun 2013, konsumsi durian mencapai 2,76 kg/orang/tahun dan meningkat rata-rata 28,89%/tahun (Kementerian Pertanian, 2014). Selain buahnya yang enak, waktu panen durian cukup cepat karena saat pohon berumur 3 tahun sudah mulai berbuah, sehingga durian merupakan komoditas potensial untuk pengembangan usaha (Santoso, 2014).

Pohon durian milik keluarga Bombaceae, yang merupakan rekan senegaranya dari pohon kapas. Yang biasa disebut durian adalah tanaman dari keluarga (genus) *Durio*, *Nesia*, *Lahia*, *Boschia* dan *Coelostegia*. Durian adalah pohon buah berbentuk pohon. Dipercayai bahwa istilah durian berasal dari istilah melayu, yaitu kata duri diakhir menjadi durian. Kata tersebut terutama digunakan untuk menyebut buah-buahan yang memiliki duri tajam di kulitnya.

Saat ini pemerintah tengah menggalakkan konsep “Go Green” yang meliputi kegiatan berupa penanaman pohon setiap hari. Selain memberikan manfaat,

membudidayakan durian juga dapat mengurangi dampak pemanasan global, karena durian memiliki perawakan yang tinggi dan daun yang rimbun sehingga mampu menyerap lebih banyak karbondioksida dan mengubahnya menjadi oksigen. Durian merupakan buah dengan rasa yang khas, digemari oleh banyak pengikutnya di Indonesia. Seiring dengan permintaan yang tinggi, produksi durian terus digenjut oleh para petani durian.

Pohon durian akan tumbuh dan berbuah pada ketinggian 50-1500m dpl, intensitas cahaya 40-50%, suhu 22-30°C, curah hujan ideal 1500 dengan 2500 mm/tahun dan pupuk kandang merata. sepanjang tahun. Durasi bulan basah adalah 9-10 bulan dalam setahun. Musim kemarau yang berlangsung lebih dari 3 bulan akan menghambat proses pematangan durian. Namun, musim kemarau yang berlangsung 1-2 bulan justru akan merangsang pembungaan lebih baik. Tanah yang cocok adalah tanah lempung berpasir yang subur, kaya bahan organik, pH 6-7. Selain itu, tanaman durian membutuhkan tanah yang dalam dan berdrainase baik karena akar durian sangat sensitif terhadap perendaman air.

Usahatani durian ialah kegiatan yang berawal dari menanam pohon durian sampai menghasilkan buahnya. Pohon durian merupakan komoditi jenis perkebunan dan memiliki usia tumbuh yang lama, memiliki buah yang berwarna kuning dan terdapat daging buah yang manis. Menanam pohon durian ada yang dipekarangannya bagi yang memiliki pohon durian sedikit dan ditanam di kebun bagi yang memiliki pohon

durian banyak. Masyarakat banyak yang melakukan budidaya durian dengan alasan memperoleh pendapatan meningkatkan taraf hidup keluarganya.

7. Sereh Wangi

Serai merupakan tanaman yang mudah tumbuh, tidak tergenang air selama perawatan, sehingga tanaman ini dapat beradaptasi di lahan pesisir. Menurut Suroso (2018), pohon serai dapat tumbuh pada ketinggian 200 hingga 1.000 mdpl. Untuk memperoleh produksi minyak atsiri serai wangi, tumbuhkan serai pada ketinggian 350-600 mdpl. Cocok. garis atau aliran biaya dalam analisis kelayakan tanam serai per hektar, termasuk biaya investasi dan biaya operasi selama umur ekonomisnya.

Biaya investasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan awal usahatani. Biaya investasi pada usahatani sere wangi diperkirakan dari seluruh pengeluaran untuk pra investasi, penanaman, pembelian bahan dan alat pertanian serta upah tenaga kerja yang digunakan sebelum tanaman berproduksi. Total biaya investasi pada usahatani ini adalah sebesar Rp. 28.835.000, dengan penggunaan pupuk organik paling besar yaitu sebesar Rp. 17.500.000, sedangkan biaya terendah pada pengendalian gulma secara mekanis.

Tabel 36. Biaya Investasi Pada Usahatani Sere Wangi

N o	Uraian	Jumlah Satuan	Harga (Rp/ Satuan)	Jumlah Biaya (Rp)
A	Tenaga Kerja			
1	Persiapan Lahan	30	HOK 80.000	2.400.000

No	Uraian	Jumlah Satuan		Harga (Rp/Satuan)	Jumlah Biaya (Rp)
2	Pengendalian Gulma secara mekanis	4	HOK	80.000	320.000
3	Penanaman Sere	40	HOK	80.000	3.200.000
4	Penyulaman tanaman sere	5	HOK	80.000	400.000
5	Pemupukan	8	HOK	80.000	640.000
B Bahan					
1	Bibit sere	11.000	Btg	200	2.200.000
2	Pupuk Organik (IPO)	5.000	Kg	3.500	17.500.000
3	Pupuk Urea	250	Kg	2.700	675.000
4	Pupuk SP 36	50	Kg	3.200	160.000
5	KCL	200	Kg	3.700	740.000
6	Herbisida	10	Ltr	60.000	600.000
Jumlah					28.835.000
					0

Sumber : *Data Primer (diolah), 2021*

Biaya operasional pada usahatani sere wangi merupakan keseluruhan biaya yang digunakan untuk seluruh kegiatan produksi pada tanaman sere wangi, yang terdiri dari biaya pemeliharaan tanaman, biaya tenaga kerja serta biaya penyusutan alat yang digunakan. Biaya pemeliharaan tenaga kerja dan penyusutan alat pada usahatani sere wangi dapat dilihat pada Tabel 47 berikut.

Tabel 37. Biaya Pemeliharaan Tenaga Kerja Dan Penyusutan Alat Pada Usahatani Sere Wangi Selama 10 tahun

No.	Komponen Biaya Pemeliharaan	Jumlah Biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Perawatan kebun (Rp) (2 x setahun)		
	- Pemupukan	15.750.000	7,91
	- Pembersihan gulma	3.000.000	1,51
2	Tenaga Kerja		
	- Pemupukan	6.400.000	3,22
	- Pembersihan gulma	3.200.000	1,61
	- Pemanenan	48.770.000	24,50
	- Penyulingan	97.540.000	49,00
	- Angkut	19.508.000	9,80
3	Biaya Peyusutan alat		
	- Cangkul	400.000	0,20
	- Parang	480.000	0,24
	- Sprayer	1.000.000	0,50
	- Ketel Penyulingan	3.000.000	1,51
	Jumlah	199.048.000	100,00

Sumber : *Data Primer (diolah), 2021*

Berdasarkan Tabel 46 dapat dilihat bahwa untuk komponen biaya operasional terbesar adalah tenaga kerja yaitu sebesar 88,13 persen atau Rp. 175.418.000 per sepuluh tahun, dengan biaya terbesar yaitu biaya tenaga kerja saat penyulingan dengan biaya penyulingan

sebesar Rp. 500 per kg daun sere wangi yang dimasak oleh tenaga kerja. Selanjutnya untuk biaya perawatan kebun selama sepuluh tahun sebesar 9,42 persen atau Rp. 18.750.000, sedangkan untuk penyusutan sebesar 2,45 persen dari total biaya yang dikeluarkan yaitu Rp. 199.048.000. Umur ekonomis dari peralatan yang digunakan adalah lima tahun pemakaian, dengan biaya terbesar adalah ketel penyulingan.

Produk tersebut merupakan hasil dari tumbuh serai yang telah disuling untuk menciptakan produk baru berupa minyak atsiri serai. Dalam penelitian ini diperkirakan umur serai sampai sepuluh tahun ke depan, sedangkan produksinya berupa penyulingan serai menjadi kilogram minyak atsiri serai, kemudian dikalikan dengan harga yang berlaku saat itu. penelitian untuk mencapai nilai produksi minyak serai dalam rupiah. Berikut estimasi rendemen dan nilai produksi minyak atsiri serai. Perkiraan hasil dan nilai produksi minyak atsiri serai/ha ditunjukkan pada Tabel 48 di bawah ini.

Tabel 38. Perkiraan Produksi dan Nilai Produksi Minyak Sere Wangi per Hektar

Tahun Ke	Tahun	Produksi Daun Per Ha (Kg)	Produksi Minyak Per Ha (Kg)	Harga (Rp/kg)	Penerimaan (Rp)
0	2021		-		-
1	2022	16.800	200	150.000	29.937.600
2	2023	17.540	210	150.000	31.519.380
3	2024	18.400	231	170.000	39.350.240
4	2025	19.880	254	170.000	43.258.880
5	2026	20.500	264	175.000	46.135.250

Tahun Ke	Tahun	Produksi Daun Per	Produksi Minvak Per	Harga (Rp/kg)	Penerimaan
6	2027	20.830	270	175.000	47.169.535
7	2028	20.620	267	190.000	50.813.866
8	2029	20.490	265	190.000	50.337.783
9	2030	20.100	258	200.000	51.616.800
10	2031	19.920	253	200.000	50.517.120
Jumlah		93.120,00	1.159,28	815.000,00	190.201.350,00
Rata-rata		19.508,00	247,19	177.000,00	44.065.645,40

Sumber : *Data Primer (diolah), 2021*

Berdasarkan Tabel 48, dapat dilihat bahwa rata-rata produksi daun sere wangi pertahun adalah 19.508,00 kg per hektar, dengan rata-rata rendemen sebesar 0,9 sampai dengan 1,1 persen per kg daun sere wangi. Pada tahun pertama produksi daun belum maksimal karena baru pada masa pertumbuhan, selanjutnya untuk tahun berikutnya berfluktuasi sesuai dengan kondisi alam serta penerapan budidaya yang baik dan benar sesuai dengan Good Agricultural Practices (GAP). Apabila dikonversi ke minyak sere wangi rata-rata pertahun menjadi 247,19 kg per ha per tahun. Dengan rata-rata harga jual sebesar Rp. 177.000 per kg serta rata-rata nilai produksi yang diterima oleh petani sere wangi per tahun adalah sebesar Rp. 44.065.645,40.

Penerimaan merupakan selisih dari nilai produksi dan biaya yang dikeluarkan dalam suatu proses produksi pada suatu periode tertentu. Besar kecilnya penerimaan yang diperoleh sangat ditentukan oleh jumlah produk yang dihasilkan dan harga yang berlaku pada periode tertentu. Perkiraan penerimaan minyak

sere wangi per Hektar dapat dilihat pada Tabel 49 berikut.

Tabel 39. Perkiraan Penerimaan Minyak Sere Wangi per Hektar

Tahun ke	Tahun	Nilai Produksi (Rp)	Total Biaya (Rp)	Penerimaan (Rp)
1	2021	29.937.600	17.603.000	12.334.600
2	2022	31.519.380	18.232.000	13.287.380
3	2023	39.350.240	18.963.000	20.387.240
4	2024	43.258.880	20.221.000	23.037.880
5	2025	46.135.250	20.748.000	25.387.250
6	2026	47.169.535	21.028.500	26.141.035
7	2027	50.813.866	20.850.000	29.963.866
8	2028	50.337.783	20.739.500	29.598.283
9	2029	51.616.800	20.408.000	31.208.800
10	2030	50.517.120	20.255.000	30.262.120
Jumlah		440.656.454	199.048.000	241.608.454
Rata-rata		44.065.645	19.904.800	24.160.845

Sumber : *Data Primer (diolah), 2021*

Berdasarkan Tabel 48, rata-rata besaran penerimaan yang diterima oleh petani pada usahatani sere wangi adalah Rp. 24.160.845 per ha per tahun. Penerimaan yang diperoleh sudah bersih, artinya semua biaya sudah dikeluarkan untuk usahatani sere wangi.

Dalam menjalankan usaha perlu adanya analisis keuangan yang bertujuan untuk melihat apakah pertanian bisa berkembang, nantinya bisa diketahui usaha tersebut menguntungkan dan bisa diuji atau tidak.

Kriteria investasi yang digunakan adalah NPV, NBCR, IRR dan PP. Tabel berikut merangkum hasil perhitungan kelayakan investasi serai. Hasil penilaian kelayakan investasi budidaya serai disajikan pada Tabel 50 di bawah ini.

Tabel 40. Hasil Kelayakan Investasi Usahatani Sereh Wangi

No	Kriteria	Indikator	Keterangan
1	Net Present Value	Rp. 84.815.557	Layak
2	Net B/C	2,94	Layak
3	IRR	58,38	Layak
4	PP	2,57	Layak
		2 tahun 7 bulan 2 hari	

Sumber : Data Primer (diolah), 2021

Berdasarkan nilai dari Net Present Value (NPV), dengan Discount Factor (DF) sebesar 14 % selama umur tanaman 10 tahun (2021-2030), diperoleh manfaat bersih sebesar Rp. 84.815.557. Nilai NPV > 0 artinya bahwa usaha ini sangat layak untuk dijalankan. Net Benefit Cost Ratio (NBCR) pada usahatani sere wangi yaitu 2,89. Artinya setiap satu rupiah yang dikeluarkan selama umur usahatani sere wangi menghasilkan Rp 2,94 satuan manfaat bersih. Dengan Nilai Net B/C > 0 maka usahatani sere wangi layak untuk dikembangkan. Tingkat pengembalian internal proyek sebesar 58,38 persen dan nilainya jauh lebih besar dari discount factor yang berlaku yaitu 14 persen, maka usaha ini layak dan menguntungkan. Selanjutnya untuk periode pengembalian biaya investasi dapat diperoleh pada saat umur tanaman mencapai 2,57 (2 tahun 7 bulan 2 hari), sedangkan umur tanaman sere wangi hingga sepuluh

tahun, artinya usahatani sere wangi ini layak untuk diusahakan dan dijalankan.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuni Ernita (2019) di Desa Balai Batu Sandaran Kecamatan Barangin, Kota Sawahlunto Sumatera Barat. Hasil analisis kelayakan finansial industri minyak serai wangi didapatkan NPV Rp. 1.635.698.925,- IRR 37,60%, B/C Ratio 1,45, dan PP adalah 3 tahun 6,5 bulan. Ditinjau dari aspek ekonomi, usaha produksi minyak serai wangi dapat dikatakan layak dan menguntungkan. Mansur (2015) Secara finansial, dengan menggunakan modal Rp. 420.815.000 usaha penyulingan minyak serai wangi ini diperoleh NPV sebesar Rp. 278.951.863, IRR sebesar 21,99%, Net B/C sebesar 2,62 dan PP selama 4,26 tahun.

Analisis sensitivitas bertujuan untuk memeriksa kembali suatu analisis sehingga dapat mengevaluasi perubahan yang akan terjadi sebagai akibat dari perubahan kondisi, baik perubahan yang terjadi pada aliran pendapatan (input) maupun pada aliran biaya (output). Dalam penelitian ini dilakukan analisis sensitivitas pada kedua sisi, apakah terjadi penurunan produksi sebesar 10%, berdasarkan perubahan iklim dan bencana alam yang tidak dapat diprediksi dari tahun ke tahun dan dapat mempengaruhi produksi. Selanjutnya kenaikan biaya operasional usahatani serai disebabkan oleh kenaikan bahan bakar minyak yang tercermin dari kenaikan input produksi yang digunakan dalam budidaya serai. Tabel 51 di bawah ini menunjukkan bahwa operasi sere Wangi selalu memungkinkan.

Tabel 41. Analisis Sensitivitas pada Usahatani Sere Wangi

No	Analisis Sensitivitas	Nilai pada CashFlow		
		Kondisi Normal Awal	Setelah Perubahan	Besar Perubahan
1	Penerimaan Turun 10%			
	Net Present Value (Rp)	84.815.557	63.256.461	21.559.096
	Net B/C	2,94	2,19	0,75
	IRR (%)	58,38	47,96	10,41
	PBP	2,57	3,16	- 0,59
2	Biaya Operasional Naik 10%			
	Net Present Value (Rp)	84.815.557	74.621.517	10.194.040
	Net B/C	2,94	2,59	0,35
	IRR (%)	58,38	53,00	5,38
	PBP	2,57	2,86	- 0,29

Sumber : Data Primer (diolah), 2021

Dengan perhitungkan penerimaan turun 10% dalam *cashflow*, NPV yang diterima selama umur proyek akan berkurang sebesar Rp. 21.559.096 menjadi Rp. 63.256.461. Tingkat pengembalian internal turun sebesar 10,41 persen menjadi 47,96 persen. Menerima manfaat bersih sebesar 2,19 artinya dari setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan Rp 2,19. Akan tetapi, periode pengembalian investasi bertambah panjang menjadi 3,16 (3 tahun 2 bulan 5 hari).

Jika terjadi kenaikan biaya operasional sebesar 10%, maka NPV yang akan diterima selama umur proyek akan berkurang sebesar Rp. 10.194.040 dari NPV awal yaitu sebesar Rp. 74.621.517. Sedangkan tingkat

pengembalian internal turun sebesar 5,38 persen menjadi 53 persen. Menerima manfaat bersih sebesar 2,59 artinya dari setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan Rp 2,59. Akan tetapi, periode pengembalian investasi bertambah panjang menjadi 2,86 (2 tahun 11 bulan 17 hari). Berdasarkan hasil perhitungan analisis sensitivitas usahatani sere wangi baik itu terjadi penurunan produksi sebesar 10 persen dan kenaikan biaya operasional 10 persen usahatani sere wangi masih layak untuk tetap diusahakan dan dilanjutkan.

8. Jeruk

Jeruk merupakan salah satu produk buah yang berperan penting di pasar dunia dan domestik, baik dalam bentuk segar maupun olahan. Karena nilai ekonominya yang besar, pemerintah tidak hanya mengarahkan pengelolaan jeruk untuk petani skala kecil, tetapi juga mengarahkan mereka menuju model pengembangan industri jeruk yang komprehensif. Pohon jeruk merupakan tanaman tahunan dan sekitar 70% sampai 80% ditanam di Indonesia dan setiap tahun terjadi peningkatan budidaya baik luas lahan maupun jumlah permintaan pasar.

Jeruk memiliki nilai ekonomi yang tinggi, rasa buah yang enak dan manis, yang merupakan bahan pelengkap utama untuk menunjang gizi masyarakat. Selain rasanya yang menyegarkan, buah jeruk dikemas dengan vitamin C dan A, antioksidan, potasium, dan nutrisi lainnya. Analisis ini digunakan untuk menghitung biaya, pendapatan, dan pendapatan budidaya jeruk manis. Dasar perhitungan yang

digunakan dalam penelitian ini adalah data budidaya jeruk manis per hektar lahan selama masa tanam 15 tahun. Biaya penanaman jeruk manis adalah semua pengeluaran yang digunakan untuk membiayai usaha budidaya jeruk manis, selama umur ekonomis pohon tersebut 15 tahun.

Biaya produksi merupakan biaya tahunan untuk membiayai budidaya jeruk manis hingga panen. Berdasarkan sifatnya, biaya produksi dibagi menjadi 2 (dua) jenis yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap meliputi biaya sewa lahan, pajak dan irigasi, sedangkan biaya variabel atau variabel meliputi biaya pemupukan yaitu pupuk dan pupuk buatan (Urea, TSP, KCL, SP36, Phonska dan lain-lain), biaya pestisida yaitu insektisida dan fungisida, biaya energi, pekerjaan yaitu pengolahan tanah (tipping dan penanaman), perawatan tanaman (pemupukan, pemupukan, pembuatan bedengan, penyemprotan, pengecatan dan penyiraman) serta biaya solar.

Biaya tetap adalah biaya kecil yang tidak dipengaruhi oleh ukuran bisnis atau ukuran produksi. Biaya tetap ini meliputi sewa tanah, penyusutan peralatan, irigasi, dan keuntungan modal. *Ground Lease Contract* atau Kontrak Sewa Tanah adalah biaya yang dikeluarkan selama jangka waktu perjanjian sewa ruang antara dua pihak, baik secara tertulis maupun lisan. Jika tanah yang akan digunakan adalah milik sendiri, biaya sewa tanah selalu diperhitungkan, karena tanah tersebut juga kemungkinan akan disewakan kepada orang lain. Biaya sewa tanah ini merupakan pendapatan bagi petani itu sendiri.

Biaya produksi pada usahatani jeruk manis mengalami peningkatan setiap tahun mulai tahun pertama hingga tahun ke-15. Hal ini disebabkan oleh peningkatan penggunaan pestisida dan pupuk yang digunakan juga meningkat dari tahun ke tahun. Penerimaan dapat didefinisikan yaitu nilai produksi atau sama dengan jumlah produksi dikalikan dengan harganya. Masalah definisi tentang penerimaan bersih sebagai berikut :

1. Penerimaan bersih bagi sumberdaya keluarga petani pemilik penggarap (*Returns to household family resources*), yaitu nilai produksi dikurangi semua biaya tunai (pembelian pupuk, sewa tanah, pembelian peralatan, upah tenaga kerja luar keluarga dan bunga modal kerja). Bunga modal kerja dianggap sebagai unsur biaya karena banyak petani pemilik penggarap meminjam modal kerja dari berbagai sumber. Dalam definisi ini sewa lahan dan tenaga kerja keluarga tidak dianggap sebagai unsur biaya.
2. Penerimaan bersih untuk keluarga petani penyewa (*returns to tenant*). Dalam hal ini, sewa lahan menjadi satu komponen biaya. Bunga modal kerja dalam definisi ini termasuk bunga sewa lahan disamping untuk biaya tunai.
3. Penerimaan bersih untuk petani pengelola (*Returns to management*). Semua input termasuk tenaga kerja dari keluarga dan sewa lahan diperhitungkan sebagai komponen biaya. Dengan demikian komponen biaya modal kerja dalam hal ini adalah bunga modal kerja semua input, kecuali tenaga kerja sebagai pengeolola.

Pendapatan bersih petani dari usaha tani ditentukan oleh kombinasi produktivitas produksi, harga input dan harga output. Berdasarkan Tabel 15, rata-rata total pendapatan budidaya jeruk manis adalah Rp 219.957.697 per hektar selama satu tahun dari semua responden. Pendapatan usahatani jeruk manis terendah adalah pada saat pohon jeruk manis berumur 6 sampai 10 tahun dengan pendapatan rata-rata Rp 47.127.217,10,- dengan rata-rata total hasil panen 23.563,6 kg/ha/tahun. Pendapatan petani jeruk manis paling tinggi pada umur pohon antara 11 dan 15 tahun, yaitu Rp. 92.409.880,- dengan rata-rata hasil panen total 46.205 kg/ha/tahun.

Sementara itu, pendapatan mulai menurun saat pabrik berusia di atas 15 tahun, rata-rata Rp 80.420.600 dengan rata-rata total produksi 40.210 kg/ha/tahun. dan rata-rata harga jeruk manis seluruh responden adalah Rp 2.000. Jumlah yang diterima juga tidak sama pada setiap umur pohon jeruk karena jumlah panen tidak sama, pada umumnya hasil pohon jeruk akan meningkat dari 3 tahun menjadi 15 tahun, selalu ada peningkatan pengalaman. hasil jika perawatan jeruk manis dilakukan dengan benar dan baik. Hasil yang tinggi juga disebabkan oleh kondisi cuaca yang berbeda pada saat pembungaan. Berbunga sangat tergantung pada cuaca, jika hujan banyak, kabut akan menjatuhkan bunga dan mengganggu proses berbuah, sehingga buahnya sedikit.

Pendapatan adalah keuntungan yang diperoleh sebagai hasil dari kinerja usahatani, yaitu selisih antara total pendapatan dengan total biaya yang dikeluarkan petani untuk mengembangkan usahanya. Pendapatan akan bernilai besar jika lebih besar dari biaya usaha yang

nilainya cenderung rendah. Keuntungan yang diperoleh petani tidak sama untuk setiap lapisan umur karena hasil bibit jeruk gula pada setiap lapisan umur tidak sama. Selain itu keuntungan juga dipengaruhi oleh jumlah tingkat produksi jeruk manis, semakin banyak hasil produksi maka semakin tinggi pendapatan yang diperoleh, sehingga keuntungan juga meningkat.

Skala produksi jeruk manis dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Kondisi cuaca yang tidak biasa akan merusak daun pohon jeruk manis, mempengaruhi ukuran buah dan kualitas buah. Keuntungan juga dipengaruhi oleh harga pada saat panen jeruk manis yang sebagian besar panen jeruk manis petani bertepatan dengan panen raya sehingga menyebabkan rendahnya harga jeruk manis karena ketersediaan jeruk manis yang tinggi di pasaran. Sebagian besar petani di wilayah studi berada pada posisi yang kurang menguntungkan dari segi harga dan hasil panen jeruk manis, yaitu pada saat panen tinggi harganya sangat murah, tetapi pada saat produksi rendah, petani memperoleh keuntungan yang tinggi. Secara matematis, pendapatan atau keuntungan petani dihitung sebagai berikut:

$$p = TR-TC$$

$$p = \text{Rp. } 219.957.697 - \text{Rp. } 125.177.470$$

$$p = \text{Rp } 94.780.227$$

Hasil perhitungan dapat dilihat pada pendapatan dalam masa produksi pabrik yaitu sampai dengan dua puluh tahun pendapatan rata-rata adalah Rp 94.780,227 per tahun. Pendapatan rata-rata tertinggi pada usia 11

hingga 15 tahun sebesar Rp 47.939.157, sedangkan pendapatan terendah untuk pohon usia 6 hingga 10 adalah Rp 20.600.570. Pendapatan pada umur pohon >15 tahun mulai menurun hingga mencapai Rp 26.240.500,- hal ini disebabkan penurunan hasil tanaman jeruk manis, sehingga dilakukan analisis kelayakan usahatani jeruk manis (rasio R/C). Dalam suatu usaha pertanian perlu diketahui kelayakan usaha budidaya yang ditentukan oleh pentingnya hasil yang diperoleh, begitu pula dalam usaha budidaya jeruk manis. Untuk menentukan kelayakan budidaya jeruk manis, dapat dihitung cost-return ratio. Jeruk manis dapat ditanam jika nilai R/C ratio lebih besar dari 1. Perhitungan sistematiknya adalah sebagai berikut:

$$R/C \text{ ratio} = TR/TC$$

$$R/C \text{ ratio} = \text{Rp. } 470.177.125 / \text{Rp. } 697.957.219$$

$$R/C \text{ ratio} = 1,757 \sim 1,8$$

Berdasarkan hasil analisis, perbandingan antara pendapatan total dengan biaya total selama umur produktif tanaman jeruk manis yaitu >15 tahun sebesar 1,8 atau nilai R/C rasio sebesar 1,8, artinya setiap Rp. 1,00 yang dikeluarkan akan mampu menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 1,8. Hal ini menunjukkan bahwa usahatani jeruk manis layak diusahakan. Nilai R/C ratio tertinggi pada saat tanaman jeruk manis berumur 11-15 tahun, yaitu sebesar 2,08. Pada umur 6-10 tahun, usahatani jeruk manis mempunyai R/C ratio sebesar 1,78. Sedangkan nilai R/C ratio terendah pada saat tanaman jeruk manis berumur lebih dari 15 tahun, yaitu sebesar 1,48.

BAB 5

KELEMBAGAAN MASYARAKAT PEMANFAAT DAN PEMASARAN HASIL HUTAN BUKAN KAYU (HHBK)



KELEMBAGAAN MASYARAKAT PEMANFAAT DAN PEMASARAN HASIL HUTAN BUKAN KAYU (HHBK)

KELOMPOK TANI HUTAN (KTH)

Langkah-langkah memperkuat pengelolaan hutan lestari, perlu dukungan pula peran kelembagaan bagi masyarakat. Kelembagaan mendukung peran masyarakat untuk memanfaatkan, mengolah dan memberdayakan hutan dalam rangka peningkatan ekonomi masyarakat dengan memperhatikan aspek-aspek pelestarian lingkungan. Kelembagaan terdiri dari tiga unsur utama, yaitu hak milik, batas yurisdiksi, dan aturan perwakilan. Hak milik dengan signifikansi sosial diatur dan diatur oleh hukum dan kebiasaan yang mengatur hubungan di antara anggota masyarakat dalam hal kepentingannya terhadap sumber daya.

Peran kelembagaan memungkinkan orang atau anggota masyarakat saling mendukung dan mampu menghasilkan atau menciptakan sesuatu karena keamanan, perlindungan, penguasaan, atau sumber daya alam didukung oleh peraturan dan penegakan hukum serta dorongan untuk mengikuti aturan atau menjalankan institusi. Kelembagaan dalam hal ini tidak hanya tentang pertanian tetapi juga tentang peran dukungan kelembagaan dan pengembangan agroforestri.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.89/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2018 Tentang Pedoman Kelompok Tani Hutan menjelaskan dalam pengelolaan hutan oleh masyarakat adanya kelembagaan Kelompok Tani Hutan (KTH). Kelompok tani Hutan (KTH) merupakan kumpulan petani warga negara Indonesia yang mengelola usaha di bidang kehutanan di dalam maupun luar kawasan Hutan. Gabungan Kelompok Tani Hutan yang selanjutnya disebut GAPOKTANHUT adalah gabungan dari beberapa KTH untuk meningkatkan usaha. KTH dibentuk atas dasar kesamaan kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan (sosial, ekonomi, dan sumber daya), keakraban, keserasian hubungan untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha anggotanya dan dipimpin seorang ketua kelompok yang dipilih diantara anggota dan oleh anggota atas dasar musyawarah sedangkan GABUNGAN KELOMPOK TANI (GAPOKTAN) Adalah kumpulan beberapa kelompok tani yang bergabung dan bekerja sama untuk meningkatkan skala ekonomi dan efisiensi usaha.

Tersedianya kelembagaan petani dalam pengelolaan hutan menjadi bagian untuk memberikan dampak positif antara lain :

- 1) Memberikan manfaat bagi pembangunan kehutanan dan pertanian pada umumnya;

- 2) Mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dihasilkan;
- 3) Membawa manfaat bagi anggota/badan yang memperdagangkan produk agroforestri;
- 4) Berdampak pada peningkatan kinerja anggota;
- 5) Menciptakan peningkatan keterampilan teknis dan manajerial;
- 6) Menciptakan saling pengertian;
- 7) Memperluas akses;
- 8) Ciptakan sinergi;
- 9) Menambah nilai tambah produk

Qanun Aceh Nomor 7 Tahun 2016 Tentang Kehutanan Aceh, peran pengelolaan hutan itu sendiri juga melibatkan peran serta masyarakat yang meliputi hak, kewajiban dan peran serta masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang hidup disekitar hutan. Pengelolaan sumber daya hutan secara optimal dan adil, dilakukan pemberdayaan masyarakat setempat, melalui pengembangan kapasitas dan pemberian akses dalam rangka peningkatan kesejahtraannya dalam pasal 94 dilakukan melalui:

- 1) Hutan Gampong atau nama lain;
- 2) Hutan Kemasyarakatan;
- 3) Hutan Tanaman Rakyat;
- 4) Hutan Rakyat; dan/atau
- 5) Hutan Hak.

Adanya Perhutanan Sosial adalah sistem pengelolaan Hutan lestari yang dilaksanakan dalam Kawasan Hutan Negara atau Hutan Hak/Hutan Adat yang dilaksanakan oleh Masyarakat setempat atau Masyarakat Hukum Adat sebagai pelaku utama untuk meningkatkan kesejahteraannya, keseimbangan lingkungan dan dinamika sosial budaya dalam bentuk Hutan Desa, Hutan Kemasyarakatan, Hutan Tanaman Rakyat, Hutan Adat, dan Kemitraan Kehutanan (PP. 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan Ps. 1)

Pengelolaan hutan kemasyarakatan yang dikenal dengan sistem Perhutanan Sosial (PS) yang dilaksanakan, melibatkan pendekatan hukum dalam pengelolaan kawasan hutan, yang berlangsung dalam lima rencana pengelolaan, yaitu: Skema Hutan Desa (HD), hutan negara yang hak pengelolaannya diberikan kepada lembaga desa untuk kesejahteraan desa; Hutan Kemasyarakatan (HKm), yaitu hutan negara yang pemanfaatan utamanya ditujukan untuk memberdayakan masyarakat setempat; Hutan Tanaman Rakyat (HTR/IPHPS), adalah hutan tanaman pada hutan produksi yang dibangun oleh kelompok masyarakat untuk meningkatkan potensi dan kualitas hutan produksi dengan menerapkan silvikultur dalam rangka menjamin kelestarian sumber daya hutan; Hutan Adat (HA), hutan ini adalah hutan yang berada di dalam wilayah masyarakat hutan adat. Kemitraan Kehutanan, yaitu adanya kerjasama antara masyarakat setempat

dengan pengelola hutan, pemegang Izin Usaha Pemanfaatan hutan, jasa hutan, izin pinjam pakai kawasan hutan atau pemegang izin usaha industri primer hasil hutan.

Kelompok hutan adalah sekelompok orang yang berkumpul untuk mengelola hutan negara yang tumbuh dan berkembang untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan anggotanya untuk mencapai tujuan bersama (Perum Perhutani, 1987). Suharjito (1994) menyatakan bahwa pembentukan kelompok tani merupakan awal dari upaya mewujudkan partisipasi masyarakat hutan dalam pengelolaan hutan negara. Mulyana (2001) menyatakan bahwa kriteria petani sebagai kelompok hutan adalah kedekatan dengan hutan, hak yang ada, ketergantungan dan pengetahuan lokal. Keempat kriteria ini terkait erat dengan sumber daya hutan dan mudah diidentifikasi. Lebih lanjut dikatakannya dalam tulisannya bahwa proses pembentukan petani hutan juga melibatkan pembentukan kelompok, penguatan kelembagaan dan pendampingan.

Menurut Suharjito (1994), pengembangan kelompok pengelola hutan adalah suatu proses yang timbul dari hubungan antara pengurus atau pejabat Perum Perhutani dengan organisasi pekerja kehutanan, yang bertujuan untuk menemukan masalah, memecahkannya dan mengembangkan kegiatan

kelompok. Pada prinsipnya, tujuan pembangunan yang dapat dicapai tidak dapat dipisahkan dari tujuan perhutanan sosial secara umum yaitu dari memaksimalkan masyarakat sekitar hutan menjadi pembangunan dan pengelolaan hutan yang bertanggung jawab, menjadi pembangunan hutan dan lingkungan sekitar.

Upaya peningkatan kapasitas Kelompok Tani Hutan dilapangan didukung oleh Penyuluhan Kehutanan. Para penyuluh memiliki peran dalam proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan kelompok dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya.

KEARIFAN LOKAL

Kearifan lokal terdiri dari pengetahuan lokal yang terintegrasi dalam sistem kepercayaan, norma dan budaya, serta diekspresikan dalam tradisi dan mitos yang telah lama dianut. Oleh karena itu, kearifan lokal yang tumbuh dan berkembang di masyarakat berbeda karena berasal dari tempat dan waktu yang berbeda. Perbedaan ini disebabkan oleh tantangan alam dan kebutuhan hidup masyarakat yang berbeda, sehingga pengalaman pemenuhan kebutuhan hidup

memunculkan sistem informasi yang berbeda baik untuk masalah lingkungan maupun sosial (Suhartini, 2009).

Kearifan lokal merupakan salah satu warisan budaya (tradisional) suatu masyarakat dan telah diwariskan secara turun-temurun oleh masyarakat tersebut. Kearifan lokal ini biasanya mencakup pelajaran tentang konservasi dan pemanfaatan sumber daya alam (hutan, tanah dan air) secara berkelanjutan. Dari segi ekologi, keberadaan kearifan lokal sangat bermanfaat, karena secara langsung atau tidak langsung berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan, khususnya hutan, dan pencegahan kerusakan lingkungan, Lampe (2006). Menurut Aulia dan Dharmawani (2010), bentuk kearifan lokal yang ada dalam masyarakat dapat berupa nilai, norma, kepercayaan dan aturan tertentu, yang juga memiliki bentuk yang berbeda-beda.

Masyarakat Adat

Masyarakat hukum adat adalah sekelompok orang yang secara turun-temurun mendiami wilayah geografis tertentu Negara Indonesia karena keterikatan pada asal-usul leluhur, hubungan yang kuat dengan tanah, wilayah, dan sumber daya alam wilayah leluhurnya, dan sistem nilai yang mencakup politik, perbedaan sosial dan hukum secara keseluruhan atau sebagian dari masyarakat pada umumnya (AMAN, 2012).

Kearifan lingkungan masyarakat adat sebagian besar bersumber dari sistem nilai dan agama yang dianut dalam masyarakatnya. Ajaran agama dan kepercayaan masyarakat setempat hidup, mewarnai dan mempengaruhi citra lingkungan. Esensinya adalah membimbing manusia untuk berperilaku serasi dan harmonis dengan alam semesta untuk menciptakan hubungan yang seimbang antara manusia dan lingkungan (Salam, 2017).

Menurut Nababan (1995) prinsip-prinsip kearifan lokal yang dipraktikkan dan dihormati oleh komunitas masyarakat adat adalah: (1) ketergantungan manusia dengan alam sehingga mensyaratkan keselarasan hubungan di mana manusia adalah bagian dari alam itu sendiri sehingga harus dijaga keseimbangannya, (2) penguasaan atas wilayah adat tertentu bersifat eksklusif sebagai hak penguasaan atau kepemilikan komunitas yang mengikat semua masyarakat dalam mengelola untuk keadilan dan kesejahteraan bersama serta menjaga dari eksploitasi pihak luar, (3) sistem pengetahuan dan struktur peraturan pemerintah adat memberikan kemampuan dalam memecahkan masalah yang masyarakat hadapi dalam pemanfaatan sumber daya hutan, (4) sistem alokasi dan penegakan hukum adat dalam mengamankan sumber daya milik bersama dari pemanfaatan berlebihan, (5) mekanisme pemerataan distribusi hasil panen sumber daya alam milik bersama

yang bisa meredam kecemburuan sosial di tengah masyarakat.

Kearifan Lokal Masyarakat Aceh

Provinsi Aceh, seperti wilayah etnis lainnya di Indonesia, terdapat kesatuan komunal dengan hukum adat yang mengatur berbagai aspek kehidupan. Pada masa kejayaan Sultan Iskandar Muda Aceh, masyarakat Aceh memiliki beberapa pranata adat sebagai bagian penting dalam pengendalian dan pengelolaan lingkungannya. Lembaga-lembaga tersebut mencakup seluruh aspek kehidupan masyarakat secara keseluruhan, seperti Panglima Laot yang membidangi pengelolaan lingkungan laut, Jururun Blang yang membidangi pengelolaan Irlandia, Haria Peukan yang membidangi pengelolaan pasar, Tuha Peut yang membidangi penasihat hukum adat, Peutua Seuneubok , penasehat pertanian dan perkebunan, Tuha Lapan bertanggung jawab atas konflik dan memecahkan masalah lain yang muncul di masyarakat, dan Peutua Uteun bertanggung jawab atas pengawasan dan pengelolaan. hutan (Baehaki, 2005).

Kearifan lokal berbeda-beda di berbagai daerah, di Aceh masyarakat mengenal Was Glee (pemanfaatan hasil hutan) sebagai ungkapan kearifan lokal yang meliputi anjuran dan pantangan (Meuglee: intervensi hutan konvensional) Kawasan gampong di komune Bieng di

Kabupaten Aceh Utara. Kearifan lokal di Aceh dikenal dengan lembaga adat Peutua Uteuen, yang mewakili masyarakat setingkat desa yang erat kaitannya dengan menjaga hutan di desanya sesuai dengan adatnya. Setiap institusi melakukan tugasnya secara independen dengan otoritas yang ditentukan melalui data. (Baehaki, 2005).

Pemasaran dan Rantai Pasok

Kelembagaan pemasaran dalam kegiatan pemanfaatan HHBK merupakan organisasi non formal dan formal yang terlibat pada produksi komoditi mentah hingga bahan jadi, distribusi dan pemasaran dalam aktivitas jual beli komoditas hasil hutan bukan kayu. Wadah non formal meliputi individu dan kelompok masyarakat pengumpul HHBK. Wadah formal meliputi beberapa organisasi, kelompok masyarakat maupun pelaku usaha lainnya yang memiliki izin atau legalitas. Kondisi umum yang dihadapi dalam kegiatan pemasaran belum terbentuknya kemitraan. Aspek kelembagaan pemasaran lainnya adalah rendahnya standarisasi dan jaminan kualitas produk (quality control), tata usaha komoditas atau pendokumentasian aktivitas, dan perpindahan komoditas.

Rantai pasok untuk komoditas HHBK terdiri dari aktivitas hulu yang dilakukan oleh para individu atau kelompok masyarakat, KTH dan Koperasi. Selanjutnya keterlibatan distribusi baik agen dan pedagang besar

untuk komoditas yang b perlu pengolahan lanjutan atau pasar ekspor. Bagi komoditas yang dapat langsung dimanfaatkan rantai pasok hilir dilakukan oleh koperasi maupun pasar lokal.

Profil Penulis



Ashabul Anhar, Lahir di Medan, 29 Juni 1966. Tahun 1989, menyelesaikan S-1 (Sarjana) Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Jurusan Agronomi. Pada tahun 1995, menyelesaikan gelar master di Departemen Agronomi, Iowa State University, Ames, Iowa, USA, jurusan Crop Production and Physiology. Pada tahun 2005, menyelesaikan gelar doktor di Center for Development Research (Zentrum fuer Entwicklung Forschung - ZEF), di Departemen Ekologi dan Manajemen Sumber Daya Alam, Friederich Wilhelm Universitaet, Bonn, Jerman. Topik disertasi adalah 'Peran Fiksasi Nitrogen Secara Biologis dalam Sistem Agroforestri Kakao di Sulawesi Tengah, Indonesia. Sejak Februari 2012 hingga Januari 2016 menjabat sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Penulis aktif dalam Program Konservasi Ekosistem Leuser bersama Leuser Development Programme tahun 1997-2001, Program Rehabilitasi dan Rekonstruksi daerah Pesisir bersama FAO tahun 2006, Program Pemulihan Ekonomi dan Pendanaan Mikro bersama GTZ tahun 2006-2009, serta Program Peningkatan Kompetensi Petani Kakao bersama Yayasan Keumang dan ActionAID tahun 2010-2012. Sejak Februari 2016 hingga 2023 menjabat sebagai Ketua Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.



A. Hanan, Lahir di Lheu Blang - Aceh Besar 05 Juli 1968. Pada tahun 1996, beliau menyelesaikan pendidikan Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda dan pada tahun 2006 menyelesaikan Magister Manajemen di Universitas Syiah Kuala.

Pada tahun 2018 sampai dengan 2021 menjabat sebagai Kepala Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh dan tahun 2021 sampai dengan sekarang menjabat sebagai Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aceh. Pernah mendapatkan penghargaan PIN Emas dari Kementerian Pertanian RI atas capaian Produksi Gabah Aceh dan Prestasi Istimewa Peringkat II pada Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tingkat II Angkatan XIII Tahun 2021.



Yusya Abubakar, Lahir di Takengon, pada 24 Desember 1962. Yusya memperoleh gelas sarjana dari IPB (Teknologi Industri Pertanian - 1986), gelar Master of Science dari Auburn University, Auburn, AL, AS (1995),

dan gelar Doktor (PhD) dari North Carolina State University-NCSU, Raleigh, AS (Food and Process Engineering - 2000). Yusya Abubakar menjadi Dosen Prodi Teknologi Hasil Pertanian, FP-USK sejak tahun 1997, Ketua Prodi THP tahun 2008 - 2012, dan Wakil Dekan Bidang Kerjasama FP tahun 2012 - 2016. Beliau aktif melakukan penelitian dan publikasi tentang teknologi paska panen serta pengolahan produk pangan/perkebunan, terutama kopi arabika gayo

(specialty - single origin), kakao, buah-buahan dan biji-bijian. Terlibat langsung dalam pembinaan, pengembangan dan pengelolaan kopi arabika di Dataran Tinggi Gayo sejak tahun 2008 (termasuk Indikasi Geografis Kopi Gayo); rehabilitasi sektor pertanian dan pemberdayaan ekonomi masyarakat petani pasca tsunami (BRR, 2005 - 2009); Program Pemberdayaan Petani Kakao bersama Yayasan Keumang dan ActionAID-Australia tahun 2010-2012; Pembinaan, pendampingan dan pengelolaan kopi ramah lingkungan di kawasan yang berbatasan dengan hutan (YLI 20016-2018); serta pembinaan masyarakat petani di sekitar hutan (untuk produk hasil hutan bukan kayu - 2022).



Akhmad Baihaqi, Lahir di Palangkaraya 14 Juni 1974, menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Pertanian USK dan pasca sarjana IPB. Pada tahun 2008 bergabung di Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dan aktif mengajar pada Program Studi Kehutanan. Aktif dalam penelitian dan survei lapangan yang terkait dengan bidang kehutanan, perkebunan dan pertanian. Berbagai aktivitas pengabdian seperti peningkatan nilai tambah hasil perkebunan dan pemberdayaan masyarakat ekosistem gambut menjadi bagian dalam pengembangan keilmuan bagi masyarakat. Peran aktif lainnya adalah mengembangkan kewirausahaan bagi mahasiswa dan sarjana melalui Program PWMP bersama Kementerian Pertanian. Bidang terapan agribisnis yang terus dikembangkan diantaranya SCM dan peningkatan nilai tambah dan ekonomi berkelanjutan menjadi bagian riset

dan pengabdian bersama stakeholder pemerintah, dunia usaha dan dunia pendidikan.



Bagio, Lahir di Subulussalam, 27 Mei 1987, menyelesaikan Pendidikan Sarjana pada Prodi Agribisnis Universitas Syiah Kuala tahun 2011 dan menyelesaikan Program S2 di Universitas yang sama tahun 2016.

Aktif ikut serta dalam pengabdian dan penelitian yang bersama Pusat Riset Pembangunan Pedesaan dan Pertanian Berkelanjutan. Penelitian dan survei lapangan yang terkait dengan bidang kehutanan, perkebunan dan pertanian. Berbagai aktivitas pengabdian seperti peningkatan nilai tambah hasil perkebunan dan pemberdayaan masyarakat ekosistem gambut menjadi bagian dalam pengembangan keilmuan bagi masyarakat. Tahun 2019 menjadi Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. Selain aktif dalam bidang akademik, juga mengembangkan wirausaha di bidang perkebunan di kota kelahiran. Bidang terapan agribisnis yang terus dikembangkan peningkatan nilai tambah dan pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya. 2015. <http://agro.kemepprint.go.id/3144-Indonesia-Suplai-80%25-Kebutuhan-Rotan-Dunia> diakses tanggal 4 juni 2021.
- AMAN. 2012. Country technical note on indigenous peoples issues Republic of Indonesia. IFFAD dan AIPP.
- Amir, N. H., Elly Rasmikayati, & Saefudin, B. R. (2017). Analisis Usahatani Kopi Di Kelompok Tani Hutan Giri Senang Desa Giri Mekar Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 4(3), 472-479.
- Anhar, A., Widayat, H. P., Muslih, A. M., Subhan, S., Romano, R., Baihaqi, A., Bahri, T. S., Zulkarnain, Z., Bagio, B., Yusmaizal, Y., & Abubakar, Y. (2020). Evaluation of Farmers Management Practices of Arabica Coffee Plantation Across Altitude for Climate Change Adaptation Strategies in Aceh, Indonesia. *Aceh International Journal of Science and Technology*, 9(2), 75-82. <https://doi.org/10.13170/aijst.9.2.17375>
- Apandi, A., Noor, T. I., & Hakim, D. L. (2019). Analisis Saluran Pemasaran Biji Kopi Robusta (Suatu Kasus

di Desa Purwaraja Kecamatan Rajadesa Kabupaten Ciamis). *Agroinfo Galuh*, 1, 604–614.

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Kehutanan. Bogor.

Baehaki. 2005. The role of local communities and institutions in recovery active ties in the aftermath of the tsunami. International symposium disaster education on the coasts scientific-Holistic Accessible. Monash University, Melbourne, Australia.

Bagio, B., Kembaren, E. T., & Manyamsari, I. (2021). Analisis Nilai Tambah Biji Kopi Arabika Premium Bersertifikat Organic dan Biji Kopi Arabika Premium Tanpa Sertifikat Organik di Aceh Tengah. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 04(02), 94–99.

Baihaqi, A., Hamid, A. H., Susanti, E., Paga, P. E., Wardhana, M. Y., & Marsudi, E. (2020). Analysis of value added agro industry arabica export coffee processing in Aceh Tengah case study at Oro Coffee Gayo. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 425(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/425/1/012076>.

Daswir. (2010). Peran Seraiwangi Sebagai Tanaman Konservasi Pada Pertanaman Kakao Di Lahan Kritis.

Bul. Littro. Vol. 21 No. 2, 2010, 117 - 128 PERAN,
2(2), 117-128.

Ermiami, E., Pribadi, Rini, E., & Wahyudi, A. (2015).
Pengkajian Usahatani Integrasi Seraiwangi-Ternak
Sapi. 26.

Ernita, Y., Novita, Sri, N., Jamaluddin, Indra, L., &
Rildiwan. (2019). Analisis Nilai Tambah Dan
Kelayakan Finansial Industri Minyak Serai Wangi.
Journal of Aplied Agricultural Science and
Technology, 3(1), 91-104.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32530/jaast.v3i1.79>

Farah Nabila, W., & Nurmalina, R. (2019). Analisis
Kelayakan Usaha Minyak Serai Wangi Pada Kondisi
Risiko (Studi Kasus Pt. Musim Panen Harmonis).
Forum Agribisnis, 9(2), 143-159.
<https://doi.org/10.29244/fagb.9.2.143-159>

<http://kph.menlhk.go.id/sinpasdok/pages/dataekonomi/9932013>

<http://kph.menlhk.go.id/sinpasdok/pages/dataekonomi/9932013>

<https://dlhk.acehprov.go.id/2019/05/hhbk-dan-jasa->

[lingkungan-tingkatkan-kesejahteraan-masyarakat-sekitar-hutan/](#)

<https://onesearch.id/Record/IOS3.NADAR-02130000000015>

Indra. (2011). Penentuan Skala Usaha Dan Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Kopi Rakyat Di Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Agrisepe*, 12(1), 15-22. <https://doi.org/10.24815/agrisepe.v12i1.206>

Kadariah. (2001). Evaluasi Proyek Analisis Ekonomi. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi UI.

Kementerian Kehutanan. 2013. Budidaya Tanaman Rotan Jernang (*Daemonorops* sp.).

Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian. 2014. Budidaya Tanaman Rotan Jernang Bagian 2. <http://cybex.pertanian.go.id/materilokarita/detail/1088> diakses pada tanggal 4 Mei 2016.

Komarudin, H., et al. 2007. Linking Colletctive Action to Non-Timber Forest Product Market for Improved Local Livelihoods: Challenges and Opportunities. CAPRI Working Paper 73.

Kusmiati, A., & Wati, N. S. (2020). Kelayakan Finansial

Dan Sensitivitas Usahatani Kopi Robusta Di Desa Kalibaru Manis Kecamatan Kalibaru Kabupaten Banyuwangi. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(1), 460. <https://doi.org/10.25157/ma.v6i1.2842>

Nababan A. 1995. Kearifan tradisional dan pelestarian lingkungan di Indonesia. *Jurnal Analisis CSIS. Kebudayaan, Kearifan Tradisional dan Pelestarian Lingkungan*. Tahun XXIV No. 6 Tahun 1995.

Salam, R. 2017. Kearifan lokal masyarakat adat dalam pengelolaan hutan di apulau Wangi-Wangi. *Jurnal Walasuji*. 8 (1):113-128.

Saleh, I., Zulkarnain, Baihaqi, A., 2021. Analisis Pendapatan dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usahatani Serai Wangi di Kecamatan Blang Jerango Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 6 (4).

Soekartawi. (2011). *Ilmu Usaha Tani*. Universitas Indonesia.

Suharjito D.1994. *Pelebagaan dan Kemandirian Kelompok Tani Hutan (KTH)*. Penelitian. Bogor: Pusat Studi Pembangunan Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor.

Suhartini. 2009. Kajian kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Prosiding Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA Negeri Yogyakarta.

Tim Peneliti Fak Kehutanan dan Tim Sosial PT UDIT (2015) Potensi Hasil Hutan Bukan Kayu di Areal IUPHHK-HA PT Utama Damai Indah Timber. Samarinda: Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman.

Wulandari, N., Arlita., T., Baihaqi A., 2022. Analisa Pendapatan Hasil Hutan Bukan Kayu Jernang (*Daemonorops Sp.*)(Studi Kasus Pada Usaha Jekoni Meutuah Jaya Gampong Sabet Kecamatan Jaya Kabupaten Aceh Jaya).

IDENTIFIKASI POTENSI KOMODITI HASIL HUTAN YANG DIKEMBANGKAN OLEH MASYARAKAT POTENSI HASIL HUTAN ACEH

Aceh memiliki hutan yang cukup luas dengan potensi yang luar biasa yang dapat digunakan untuk kesejahteraan dan kemaslahatan masyarakat. Namun hutan juga sekaligus menyimpan ancaman, jika pengelolaannya tidak dilakukan dengan cara yang tepat. Akhir-akhir ini, jumlah insiden akibat perubahan iklim juga cenderung terus meningkat, yang sebagiannya disebabkan oleh degradasi hutan yang semakin meningkat. Hal ini tentu akan berdampak buruk terhadap aktivitas manusia dan flora dan fauna dilingkungannya. Oleh karena itu, pemanfaatan dan pengelolaan hutan secara berkelanjutan sudah menjadi keharusan. Pengelolaan hutan berkelanjutan sudah selayaknya diarahkan kepada pola pemanfaatan yang mendukung pelestarian lingkungan. Salah satu model pengelolaan yang menjanjikan adalah pemanfaatan komoditi hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang bernilai ekonomi secara proporsional (dan optimal), sebagai sumber bahan pangan, obat-obatan dan bahan baku industri. Akan tetapi, kelestarian hutan harus tetap dijaga, agar terus dapat menyediakan jasa lingkungan yang tidak ternilai harganya bagi masyarakat dan umat manusia.



Penerbit
PT. Radja Intercontinental Publishing
Jl. Cempaka Putih, Sp. Tiga Blang Rayeuk,
Dsn. Angsana, Kota Lhokseumawe

www.radjapublika.org

ISBN 978-623-09-2172-8

