

**ANALISIS NILAI TAMBAH DAN KELAYAKAN FINANSIAL
PENGOLAHAN TANAMAN NILAM (*Pogostemon Cablin Benth*)
MENJADI MINYAK NILAM DI KABUPATEN MANDAILING
NATAL SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

**OLEH :
DEVI KHAIRANI LUBIS
218220022**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 7/5/26

Access From (repositori.uma.ac.id)7/5/26

**ANALISIS NILAI TAMBAH DAN KELAYAKAN FINANSIAL
PENGOLAHAN TANAMAN NILAM (*Pogostemon Cablin Benth*)
MENJADI MINYAK NILAM DI KABUPATEN MANDAILING
NATAL SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

Oleh :

**DEVI KHAIRANI LUBIS
218220022**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 7/5/26

Access From (repositori.uma.ac.id)7/5/26

Judul Skripsi : Analisis Nilai Tambah Dan Kelayakan Finansial Pengolahan
Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Menjadi Minyak Nilam
Di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara

Nama : Devi Khairani Lubis

Npm : 218220022

Fakultas : Pertanian

Di Setujui Oleh:

Komisi Pembimbing


Rika Fitri Ilvira, S. TP, M. Sc
Pembimbing


Mengetahui

Mengetahui




Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Si
Dekan Fakultas Pertanian




Probi. Dr. Pennisva Febrivanti Suardi, SP., MP
Ketua Program Studi Agribisnis

Taggal Lulus : 26 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 24 Oktober 2025



10000
METERAI
TEMPEL
CEANX050596846
Devi Khairani Lubis
218220022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai Sivitas Akademik Universitas Medan Area, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Devi Khairani Lubis
NPM : 218220022
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul) Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penuli/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan
Pada Tanggal : 24 Oktober 2025
Yang Menyatakan

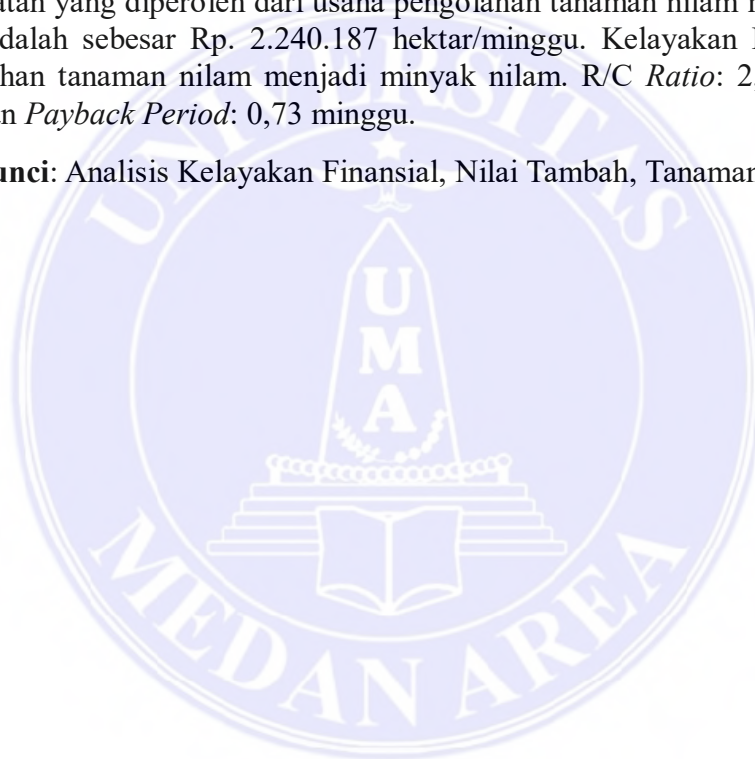


Devi Khairani Lubis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk Untuk mengetahui besarnya nilai tambah dan kelayakan finansial pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara (proporsi). Jumlah sampel yang di ambil berdasarkan teknik slovin yaitu sebanyak 36 sampel. Berdasarkan hasil Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam yang dilakukan oleh petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal di Kecamatan Ranto Baek di tiga Desa yaitu, Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Bajar Maga, maka diperoleh hasil sebagai berikut: Nilai Tambah yang dihasilkan dari pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam adalah sebesar Rp. 165.978 per liter bahan baku. Rata-rata Pendapatan yang diperoleh dari usaha pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam adalah sebesar Rp. 2.240.187 hektar/minggu. Kelayakan Finansial usaha pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam. *R/C Ratio*: 2,38, *B/C Ratio*: 1,38, dan *Payback Period*: 0,73 minggu.

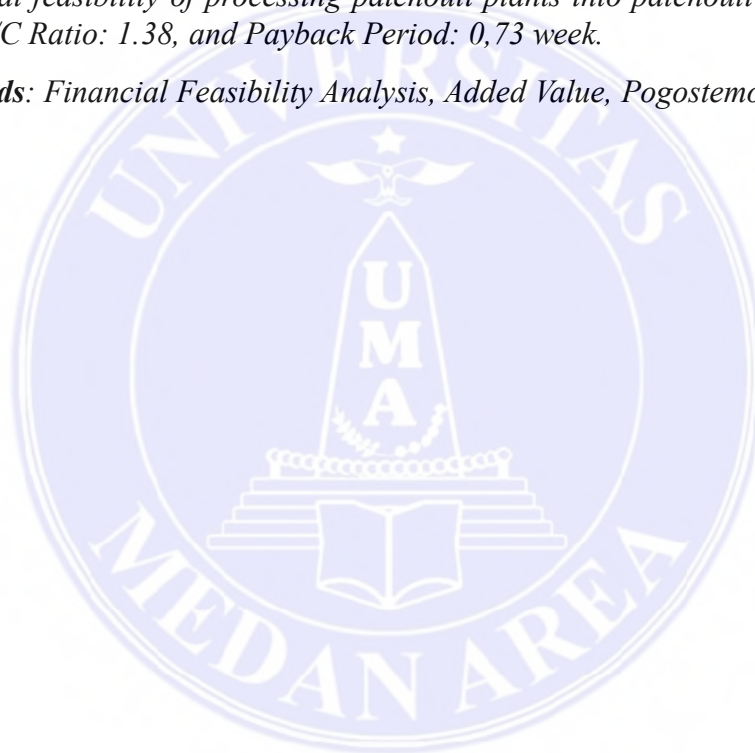
Kata kunci: Analisis Kelayakan Finansial, Nilai Tambah, Tanaman Nilam



ABSTRACT

This study aims to determine the added value and financial feasibility of processing patchouli plants into patchouli oil in Mandailing Natal Regency, North Sumatra. The sample in this study was determined proportionally, with the number of samples taken from each group (stratum). A total of 36 samples were taken using the Slovin technique. Based on the analysis of the added value and financial feasibility of processing patchouli plants into patchouli oil conducted by patchouli farmers and patchouli oil processors in Mandailing Natal Regency, Ranto Baek District, in three villages: Hutabaringin, Simpang Talap, and Bajar Maga, the following conclusions were drawn: The added value generated from processing patchouli plants into patchouli oil is Rp165.978 per liter of raw material. The average income earned from processing patchouli plants into patchouli oil is Rp. 2.240.187 hektar/minggu. Financial feasibility of processing patchouli plants into patchouli oil. R/C Ratio: 2.38, B/C Ratio: 1.38, and Payback Period: 0,73 week.

Keywords: *Financial Feasibility Analysis, Added Value, Pogostemon Cablin Benth*



RIWAYAT HIDUP

Devi Khairani Lubis lahir pada tanggal 10 November 2002 di Desa Hutabaringin Kecamatan Ranto Baek Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara anak dari Bapak Birron lubis dan ibu Ratna Sari Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Penulis menempuh Pendidikan dasar pada Tahun 2009 di SDN 315 Simpang Talap Kecamatan Ranto Baek Kabupaten Mandailing Natal. Pada Tahun 2015 masuk sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Manisak Kabupaten Mandailing Natal. Pada tahun 2018 masuk sekolah menengah atas di SMK Negeri 1 Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal. Pada tahun 2021 diterima di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dengan Program Studi Agribisnis.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Pematang Siantar dari tanggal 30 Juli 2024 sampai 6 September 2024. Dan pada tahun 2025 penulis melakukan penelitian skripsi dengan judul ”Analisi Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Menjadi Minyak Nilam Di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara”**

Skripsi ini merupakan syarat kelulusan sastra satu (SI) pada program studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Dr.Siswa Panjang Hernosa, SP. M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Dr. Tennisya Febriyanti Suardi, SP, MP selaku Ketua Program Studi Agribisnis Universitas Medan Area.
3. Rika Fitri Ilvira, S.TP, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan perhatian pembimbing penulis hingga samapai pada titik ini. Terimakasih telah percaya, membantu, membimbing, dan selalu mendorong penulis untuk terus berkembang.
4. Bapak, Ibu selaku Dosen yang telah membimbing dan Memperhatikan selama masa pendidikan.
5. Superhero dan Panutanku. Ayahanda Birron, terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, bekerja keras tanpa ada kata lelah membiayai penulis, memotivasi,

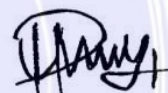
memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai selesai.

6. Pintu Surgaku, Ibunda Tercinta Ratna Sari, yang tidak ada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta do'a hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
7. Kepada Kedua Adekku Tercinta, Diwanri Lubis dan Iwan Saputra, terimakasih atas doa dan dukungannya, yang telah berhasil membawa penulis sampai sejauh ini.
8. Sahabat Penulis Selama dibangku perkuliahan yang selalu bersama dalam masa perkuliahan hingga akhir ini yaitu: Anggun Pratiwi Sidabariba, Yohana Tertia Zebua, dan Dea Gitbreka br. Ginting yang banyak membantu penulis dalam mengerjakan skripsi dan tak pernah henti saling menyemangati.
9. Kepada diri saya sendiri Devi Khairani Lubis. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri di titik ini. Walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan. Namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi, ini merupakan pencapaian yang patut di apresiasi untuk diri kita sendiri.

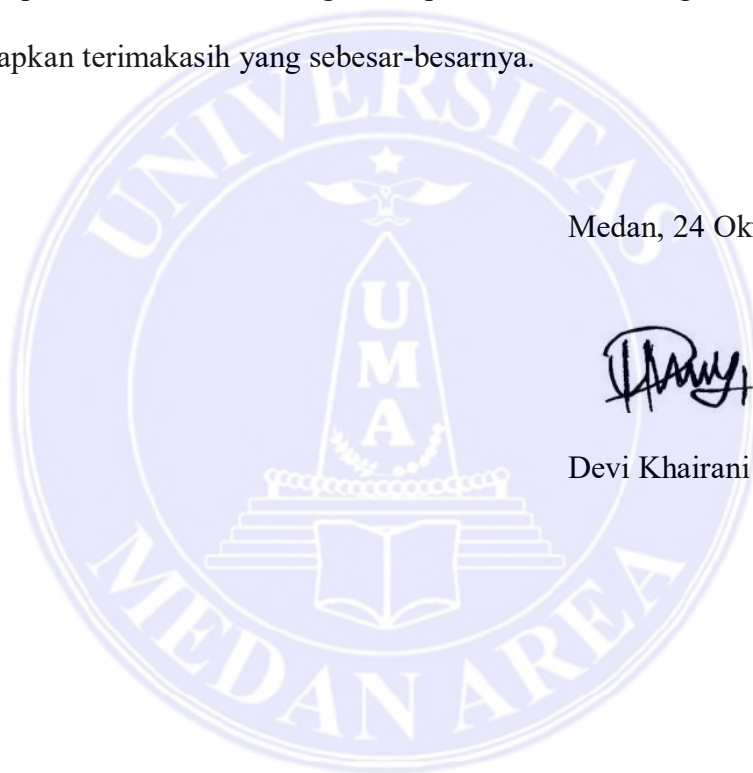
10. Kepada teman-teman angkatan 2021 fakultas pertanian terimakasih atas suka dan duka yang telah kita lalui. Semoga kita semua menjadi orang yang sukses.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyajikan skripsi ini berupaya menuliskan dengan baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran agar Skripsi ini lebih baik lagi. akhir kata penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Medan, 24 Oktober 2025



Devi Khairani Lubis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Kerangka Pemiikiran	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tanaman Nilam (<i>Pogostemon Cablin Benth</i>)	10
2.1.1. Syarat Tumbuh	11
2.1.2. Jenis-Jenis Tanaman Nilam	13
2.1.3. Manfaat dan Kegunaan Nilam	15
2.2. Proses Penyulingan Tanaman Nilam	16
2.3. Biaya produksi	17
2.4. Kelayakan Finansial	19
2.5 Konsep Nilai Tambah	21
2.5.1 Pengertian Nilai Tambah	21
2.5.2. Metode Hayami	22
2.6. Pendapatan.....	24
2.7. Konsep Biaya	24
2.8. Konsep Penerimaan.....	25
2.9. Penelitian Terdahulu.....	26
III. METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.2 Metode Pengambilan Sampel	30
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	32
3.4 Metode Analisis Data	32
3.5. Defenisi Operasional	35
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	38
4.1. Lokasi dan Letak Geografis.....	38
4.2. Gambaran Umum Petani Sekaligus Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal.....	40
4.3 Karakteristik Responden	41
4.3.3. Proses Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	46
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	52
5.1 Analisis Nilai Tambah Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	52
5.2 Analisis Pendapatan dan Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	55
5.1.3 Hasil Analisis Kelayakan Finansial.....	64
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	68

6.1 Kesimpulan	68
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73



DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Luas Tanaman Produksi Nilam Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Kabupaten/Kota 2019-2021.....	3
2.	Gambaran Produksi Hasil Tani Nilam di wilayah Kerja UPTD Pertanian Ranto Baik.....	4
3.	Gambaran Produksi Hasil Tani Nilam di wilayah Kerja UPTD Pertanian Ranto Baik.....	5
4.	Perhitungan Metode Nilai Tambah (<i>Value Added</i>) Hayami.....	23
5.	Jumlah Populasi dan Sampel Responden di Lokasi Penelitian.....	32
6.	Perhitungan Metode Nilai Tambah (<i>Value Added</i>) Hayami.....	35
7.	Hasil Analisis Nilai Tambah Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	52
8.	Total Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu	56
9.	Penerimaan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu	60
10.	Pendapatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu	63
11.	Hasil Analisis Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	65

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Skema Kerangka Pemikiran	9
2.	Tanaman nilam Aceh, pusat perpustakaan dan literasi pertanian (2021)..	13
3.	Tanaman nilam Jawa atau nilam hutan (<i>Pogostemon Heyneanus</i>), pusat perpustakaan dan literasi pertanian (2021)	14
4.	Tanaman nilam sabun (<i>Pogostemon Hortensis</i>), pusat perpustakaan dan literasi pertanian (2021)	15
5.	Lokasi Penelitian	39
6.	Karakteristik Berdasarkan Umur Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.	41
7.	Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	42
8.	Karakteristik Berdasarkan Status Kepemilikan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	43
9.	Karakteristik Berdasarkan Luas Lahan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.	43
10.	Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.	44
11.	Karakteristik Berdasarkan Lama Berusahatani Nilam Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	45
12.	Karakteristik Berdasarkan Jumlah Tanggungan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	46
13.	Alur Proses Produksi Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	48
14.	Panen Tanaman Nilam	49
15.	Pemotongan Daun Nilam	49
16.	Pengeringan Daun Nilam	50
17.	Pengeringan Daun Nilam	50

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Kuesioner.....	73
2.	Peta Lokasi Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Karakteristik Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Responden Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	78
4.	Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.....	81
5.	Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.....	82
6.	Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.....	83
7.	Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.....	84
8.	Biaya Bahan Baku Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	85
9.	Biaya Bahan Baku Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam	86
10.	Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam ...	87
11.	Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam ...	88
12.	Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam ...	89
13.	Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam ...	90
14.	Biaya Operasional Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu.....	91
15.	Biaya Operasional Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu.....	92
16.	Biaya Operasional Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu.....	93
17.	Total Biaya Variabel Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu	94
18.	Total Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam /Minggu..	95
19.	Penerimaan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu .	96
20.	Pendapatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu..	97
21.	Analisis Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu.....	98
22.	Hasil Perhitungan Metode Nilai Tambah (<i>Value Added</i>) Hayami	100
23.	Hasil Perhitungan Metode Nilai Tambah (<i>Value Added</i>) Hayami	101
24.	Dokumentasi Penelitian.....	102
25.	Surat Pengantar Riset	105
26.	Surat Selesai Riset.....	109

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sub-sektor perkebunan pada saat ini intensitasnya cukup tinggi karena sub-sektor perkebunan mempunyai peranan penting dalam perekonomian, yaitu sebagai penghasil devisa negara, bahan baku industri, dan menyediakan lapangan kerja. Salah satu tanaman perkebunan yang potensial untuk dikembangkan ialah tanaman nilam. Nilam yang sering juga disebut *Pogostemon Cablin Benth* merupakan tanaman yang belum begitu dikenal secara meluas oleh masyarakat. Tanaman nilam sendiri merupakan tanaman yang berbentuk perdu, tak begitu tinggi, paling tinggi 120 cm, tumbuh berumpun dan warna daunnya hijau kemerahan. Hasil yang diperoleh dari tanaman nilam adalah berupa minyak, yaitu minyak nilam. Minyak nilam diperoleh dengan proses penyulingan daun, batang atau cabang tanaman nilam (Pujianto, 2019).

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin Benth*) adalah tanaman perkebunan penghasil minyak atsiri utama di Indonesia. Minyak atsiri adalah minyak yang dihasilkan dari proses metabolisme sekunder tanaman yang mempunyai aroma, mudah menguap, larut dalam alkohol dan biasanya tersusun dari senyawa terpen atau sesquiterpen. Oleh karena sifatnya yang demikian, minyak atsiri dinamakan juga dengan minyak terbang (*Volatile oil*) atau minyak eteris. Pada tanaman minyak atsiri umumnya dihasilkan dari daun, bunga, biji, kulit buah dan akar atau rhizoma. Untuk tanaman nilam minyak atsiri diproses dikelenjar minyak pada daun dan batang, melalui proses metabolisme dalam tanaman yang terbentuk karena adanya berbagai proses senyawa kimia dengan adanya air (Zaenal, 2020).

Penyulingan minyak nilam merupakan salah satu usaha potensial untuk dikembangkan sebab Indonesia memiliki iklim tropis yang cocok untuk ditanami tanaman nilam. Penyulingan minyak nilam merupakan usaha yang mampu memanfaatkan sumberdaya lokal dan berorientasi pada pasar ekspor. Penyulingan minyak nilam juga tidak hanya menguntungkan secara ekonomis, tetapi juga mampu menciptakan lapangan kerja, sekaligus menunjang produktivitas sektor perkebunan. Meskipun demikian belum banyak ditemui pengusaha penyulingan minyak nilam di Indonesia. Indonesia merupakan salah satu produsen minyak nilam terbesar di dunia dengan kontribusinya sekitar 90 %. Negara tujuan ekspor minyak nilam adalah Jepang, Singapura, Amerika dan Perancis (Hidayatullah, 2022).

Minyak yang diambil dari nilam digunakan sebagai bahan obat-obatan seperti parfum, antiseptik, anti jamur, obat eksim, dan kulit pecah-pecah serta ketombe, mengurangi peradangan, bahkan dapat dijadikan sebagai obat yang mampu membantu mengurangi kegelisahan dan depresi atau membantu penderita insomnia (Daniel, 2018). Masyarakat pada saat ini seharusnya memiliki pemikiran dan tujuan yang sama supaya produk pertanian yang dijual atau di ekspor tidak hanya secara langsung dijual melainkan dilakukan pengolahan produk terlebih dahulu sehingga memiliki nilai tambah. Salah satu komoditas yang menjadi unggulan nasional adalah nilam dengan wujud produksi minyak nilam. Sebagai negara tropis, Indonesia memiliki potensi tinggi produksi nilam (Ditjenbun, 2019).

Di Kabupaten Mandailing Natal khususnya Kecamatan Ranto Baek, di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga. Bahwa petani mempunyai peranan yang sangat penting untuk meningkatkan hasil produksi tanaman nilam dan meningkatkan minat pengusaha penyulingan minyak nilam

sehingga membantu petani untuk bekerja sama dalam menyalurkan hasil produksinya. Pengembangan nilam pada masa sekarang mulai dilirik di Kabupaten Mandailing Natal. Mengingat bahwa prospek nilam sangat bagus serta menjanjikan dibandingkan dengan komoditi lainnya. Salah satunya di beberapa Desa yaitu: Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga di Kecamatan Ranto Baek Kabupaten Mandailing Natal. Jangka penanaman nilam yang cukup pendek. Umur tanaman saat panen pertama adalah bulan ke 6. Minyak nilam yang dijual dengan harga yang cukup tinggi, yaitu 1 liter bisa mencapai harga Rp1.800.000 juta/liter nya, dari harga minyak nilam yang cukup tinggi itu tentunya dalam proses penyulingannya memerlukan beberapa biaya yang mencakup dalam proses penyulingan.

Tabel 1. Luas Tanaman Produksi Nilam Tanaman Perkebunan Rakyat Menurut Kabupaten/Kota (2019-2021)

Kabupaten Kota	Luas Tanaman (Ha)			Produksi (Ton)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Sumatera Utara	901,00	907,00	918,00	296,00	336,00	344,00
Nias	19,00	21,00	20,00	3,00	7,00	8,00
Mandailing Natal	94,00	96,00	98,00	26,00	32,00	34,00
Tapanuli Selatan	13,00	13,00	15,00	6,00	5,00	7,00
Toba	76,00	78,00	79,00	31,00	40,00	41,00
Dairi	93,00	90,00	92,00	28,00	31,00	31,00
Langkat	31,00	29,00	31,00	11,00	14,00	14,00
Nias Selatan	14,00	11,00	11,00	4,00	4,00	4,00
Humbang Hasundutan	98,00	100,00	102,00	36,00	42,00	44,00
Pakpak Barat	26,00	29,00	26,00	5,00	5,00	3,00
Padang Lawas Utara	437,00	440,00	444,00	146,00	156,00	158,00

Sumber : BPS, 2021

Tabel 1 Menunjukkan Bahwa Luas Tanaman Nilam di Kabupaten Mandailing Natal tiap tahunnya mengalami peningkatan pada tahun 2019, 2020, 2021 masing-masing sebesar 94,00 (ha), 96,00 (ha), 98,00 (ha). Sementara untuk

tingkat produksinyaaaa di Kabupaten Mandailing Natal yaitu sebesar 26,00 (ton) di tahun 2019,32,00 (ton) di tahun 2020,32,00 (ton) di tahun 2021.

Tabel 2. Gambaran Produksi Hasil Tani Nilam di wilayah Kerja UPTD Pertanian Ranto Baik

Tahun	Kecamatan Ranto Baik	
	Luas lahan (Ha)	Hasil Produksi (Ton)
2019	19	6
2020	17	5.5
2021	21	5.9
2022	14,5	4.2
2023	18	5.3

Sumber : Profil UPTD Pertanian Kecamatan Ranto Baik, 2019-2023

Tabel 2 Menunjukkan Bahwa Luas Tanaman Nilam di Kecamatan Ranto Baik dari 2019 hingga 2023 menunjukkan pola fluktuasi dengan perubahan signifikan dari tahun ke tahun. Penurunan terbesar terjadi pada tahun 2022 (dari 21 ha menjadi 14,5 ha). Kenaikan terbesar terjadi pada tahun 2021 (dari 17 ha menjadi 21 ha). Kemudian tahun 2023 menunjukkan pemulihan luas lahan, akan tetapi belum mencapai nilai maksimum seperti di tahun 2021. Sementara untuk tingkat produksi di kecamatan ranto baik yaitu pada tahun 2019, hasil produksi nilam mencapai 6 ton, yang merupakan hasil produksi tertinggi dalam periode tersebut. penurunan terbesar terjadi pada tahun 2022 (dari 5,9 ton menjadi 4,2 ton). Meskipun ada peningkatan di tahun 2021, hasil produksi belum kembali ke nilai maksimum sebesar 6 ton pada tahun 2019.

Tabel 3. Gambaran Produksi Hasil Tani Nilam diwilayah Kerja UPTD Pertanian Ranto Baek

Tahun	Desa Hutabaringin		Simpang Talap		Banjar Maga	
	Luas Tanaman (Ha)	Hasil Produksi (Ton)	Luas tanaman (Ha)	Hasil Produksi (Ton)	Luas Tanam (Ha)	Hasil Produksi (Ton)
2019	5.5	1.6	2	0.5	1.5	0.9
2020	7	2.2	3.5	1.9	1	0.4
2021	14	3.8	2	0.3	0	0
2022	16	3.1	1	0.1	0.5	0.1
2023	10.5	4.2	2.5	0.4	2	0.3

Sumber : Profil UPTD Pertanian Kecamatan Ranto Baek, 2019-2021

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa ketiga Desa mengalami pertumbuhan yang berbeda-beda. Desa Hutabaringin Menunjukkan bahwa Luas Tanaman Nilam mengalami kenaikan yang signifikan pada tahun 2021 dan 2022, namun mengalami penurunan pada tahun 2023. Sedangkan untuk tingkat hasil produksi tanaman Nilam di Desa Hutabaringin mengalami kenaikan yang signifikan pada tahun 2021 dan 2023, namun mengalami penurunan pada tahun 2023.

Desa Simpang Talap menunjukkan bahwa luas tanaman Nilam mengalami fluktuasi yang signifikan selama 5 tahun. dari tahun 2019-2023. Pada tahun 2019 luas tanaman Nilam tercatat sebesar 2 ha kemudian pada tahun 2020 terjadi peningkatan signifikan menjadi 3,5 ha namun pada tahun 2021 luas lahan mengalami penurunan kembali menjadi 2 ha. Tren penurunan berlanjut pada tahun 2022, dengan luas hanya 1 ha, yang merupakan luas terendah dalam periode ini, namun pada tahun 2023, terjadi peningkatan kembali menjadi 2.5 ha. Sementara untuk tingkat produksi di Desa Bangun Saroha secara keseluruhan, hasil produksi tanaman Nilam di desa Bangun Saroha mengalami fluktuasi yang cukup besar, dengan kenaikan tertinggi terjadi pada tahun 2020, diikuti oleh penurunan drastis pada tahun 2021 dan 2022, sebelum sedikit membaik pada tahun 2023.

Desa Banjar Maga Menunjukkan bahwa luas tanaman Nilam dari tahun 2019-2023. Pada tahun 2019, luas lahan tanaman Nilam tercatat sebesar 1,5 ha. Namun, pada tahun 2020 terjadi penurunan menjadi 1 ha, tren penurunan ini berlanjut pada tahun 2021, dimana luas lahan menjadi 0 ha, yang berarti tidak ada lahan yang digunakan untuk tanaman Nilam pada tahun tersebut. Pada tahun 2023, luas lahan tanaman Nilam mengalami peningkatan signifikan menjadi 2 ha, yang merupakan lahan tertinggi. Sementara untuk tingkat produksi di Desa Banjar Maga secara keseluruhan, hasil produksi tanaman Nilam di Desa Banjar Maga mengalami penurunan tajam dari tahun 2019 hingga 2021, dengan titik terendah pada tahun 2021. Namun, setelah itu, terjadi pemulihan bertahap pada tahun 2022 dan 2023, meskipun produksi belum kembali ke tingkat awal pada tahun 2019.

Maka dari itu untuk melihat potensi dari kelayakan dan pengolahan tanaman Nilam menjadi minyak Nilam perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan adanya peningkatan nilai tambah dari hasil pengolahan tanaman Nilam menjadi minyak Nilam apakah pengolahan tanaman Nilam menjadi minyak Nilam ini layak atau tidak untuk dijalankan. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berminat untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Berapakah nilai tambah pengolahan tanaman Nilam menjadi minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara ?
2. Berapa pendapatan dari usaha pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara ?
3. Bagaimana kelayakan finansial usahatani pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam ini layak di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya nilai tambah usatani pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui pendapatan usahatani pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara..
3. Untuk mengetahui kelayakan finansial usahatani pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

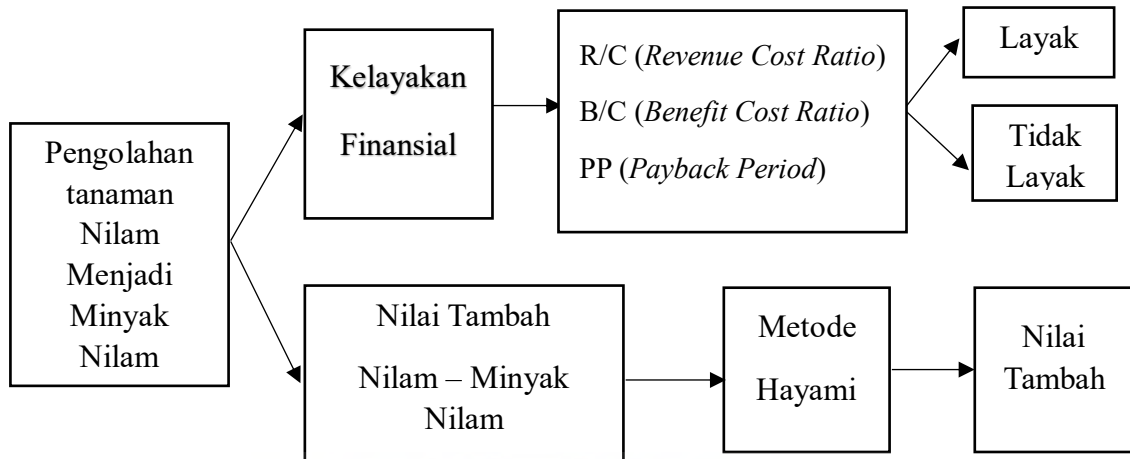
Berdasarkan tujuan dari Penelitian di atas, dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Sebagai bahan informasi bagi petani pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam dalam mengembangkan usaha taninya.
2. untuk mengetahui nilai tambah pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam pada usahatani nilam.
3. Meningkatkan pendapatan petani dengan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam

1. 5.Kerangka Pemiikiran

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam. Pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam ini memiliki produktivitas berbeda-beda oleh karena itu perlu menganalisis tentang kelayakan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam dan juga beberapa nilai tambah yang dihasilkan oleh pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam ini. agar supaya pengolahan ini mendapatkan keuntungan yang maksimal. analisis kelayakan finansial dapat dilihat dengan menggunakan metode R/C (*Revenue Cost Ratio*), B/C (*Benefit Cost Ratio*) dan, PP (*Payback Period*). Analisis ini digunakan untuk menganalisis suatu usaha. Analisis ini membantu pengusaha dalam mengambil keputusan dan menghindar dari kerugian.

Sedangkan untuk menganalisis nilai tambah metode yang digunakan adalah metode Hayami. Dengan cara menghitung beberapa variabel diantaranya, output yang dihasilkan (liter/minggu), bahan baku yang digunakan (liter/minggu), tenaga kerja (liter/minggu), dan variabel lainnya. Dari semua variabel tersebut maka nanti akan didapat beberapa nilai tambah yang dihasilkan dan dari nilai tambah tersebut Secara lengkap skema kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*)

Tanaman nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) merupakan salah satu tanaman obat asli Indonesia. Berdasarkan sifat tumbuhnya, tanaman nilam termasuk kedalam tanaman tahunan. Tanaman ini merupakan tanaman semak yang tumbuh berkelompok, memiliki banyak percabangan, berbuku-buku, dan mempunyai aroma yang khas. Nilam termasuk suku Labiatae yang memiliki sekitar 200 genus, antara lain *Pogostemon*. menurut Rukmana (2020) taksonomi tanaman nilam diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)

Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)

Subdivisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)

Kelas : *Dicotyledonae* (biji berkeping dua)

Ordo : *Labiatales*

Famili : *Labiatae*

Genus : *Pogostemon*

Spesies : *Pogostemon cablin Benth*

Daun tanaman nilam berbentuk bulat oval hingga bulat panjang (lonjong) dan menyerupai jantung. Ukuran daun ini sekitar 5-10 cm. Daun yang berwarna hijau ini tipis dan tidak kaku. Permukaan daun bagian atas terdapat bulu-bulu dan kasar. Letak duduk daun saling berhadap-hadapan, bagian ujung daun tumpul dan

urat daun menonjol keluar, sebagian besar daun yang melekat pada ranting hampir selalu berpasangan satu sama lain.

2.1.2. Syarat Tumbuh

Syarat tumbuh nilam ada beberapa yaitu tanah, cahaya matahari, ketinggian, curah hujan, kelembaban. Tanaman nilam dapat tumbuh dimana saja, baik sawah, galengan, pekarangan rumah atau di hutan yang baru dibuka, namun untuk mendapatkan kualitas nilam yang baik tanaman nilam harus tumbuh pada tanah yang subur dan gembur, kaya akan humus dan tidak tergenang merupakan tanah yang sangat sesuai untuk tanaman nilam. Jenis tanah yang paling sesuai adalah tanah yang subur mempunyai tekstur halus, kaya lumut, dan dapat diolah seperti andosol atau latosol dengan kemiringan kurang dari 15 derajat (Nuryani, 2018). Keasaman tanahnya (pH) antara 6-7, memiliki daya resapan tanah yang baik, dan tidak menyebabkan genangan air pada musim hujan (Subroto, 2018)

Tanah yang terlalu asam, maka tanaman nilam akan menjadi kerdil, kekerdilan ini disebabkan oleh Al yang larut didalamnya. Peningkatan pH tanah dilakukan dengan pengapuran namun jika tanah terlalu basa maka akan menyebabkan garam mangan (Mn) tidak dapat diserap tanaman sehingga beuk daun nilam akan kurus kering (Subroto, 2018). Tanah yang kandungan airnya tinggi perlu dilakukan drainasi yang baik. Tanaman nilam yang terlalu banyak kandungan air pada tanahnya menyebabkan mudah terserang penyakit akar busuk yang disebabkan cendawan phytopthora.

Menurut Nuryani (2018), agar tanaman nilam tumbuh dengan optimal, tanaman nilam memerlukan intensitas penyinaran cahaya matahari yang banyak berkisar 75%-100%. Daerah yang tertutupi nilam dapat tumbuh dengan baik namun

kadar minyak lebih rendah dari pada tempat dengan intensitas cahaya yang maksimal. Nilam yang tumbuh pada cahaya rendah berakar lebih kecil, jumlah terbatas dan tersusun dari sel yang berdinding tipis, hal tersebut berdampak pada laju fotosintesis yang menurun. Penyebab dari menurunnya laju fotosintesis karena adanya fotooksidasi klorofil yang berlangsung cepat, sehingga merusak klorofil. Intensitas cahaya yang optimal kelembaban udara berkurang sehingga proses tranpirasi berlangsung cepat. Intensitas cahaya yang terlalu rendah akan membatasi fotosintesis dan menyebabkan cadangan makanan cenderung lebih banyak dipakai daripada disimpan (Haryanti, 2019).

Intensitas cahaya berpengaruh juga pada warna dan ukuran daun nilam. Kedaan lingkungan yang tanpa pelindung menyebabkan daun nilam kecil, agak tebal dan berwarna merah kekuning-kuningan, meskipun demikian kadar dari minyak daun nilam lebih tinggi. Pengaruh pencahayaan matahari sebagaimana diuraikan di atas dijelaskan sebagai berikut: (Subroto, 2018). Jenis cahaya yang dibutuhkan adalah cahaya putih. Cahaya matahari berperan sebagai sumber energy untuk proses fotosintesis bagi setiap tanaman. Tanaman nilam untuk produksi minyak lebih cocok ditempatkan pada cahaya matahari yang langsung menyinari karena dapat meningkatkan kadar minyaknya.

Nilam dapat tumbuh dan berkembang di dataran rendah sampai pada dataran tinggi yang mempunyai ketinggian 1.200 m di atas permukaan laut. Nilam akan tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi pada ketinggian tempat antara 50400 mdpl. Dataran rendah kadar minyak lebih tinggi tetapi kadar patchouli alcohol lebih rendah, sebaliknya pada dataran tinggi kadar minyak rendah, kadar *patchouli* alcohol (Pa) tinggi (Nuryani, 2018).

Air mempengaruhi pertumbuhan tanaman, diantaranya sebagai pelarut zat nutrisi, pembentuk gula dan pati, sarana pengangkutan hara dalam tanaman, pertumbuhan sel, pembentukan enzim, dan menjaga stabilitas suhu. Curah hujan dibutuhkan tanaman nilam relatif tinggi, yaitu sekitar 2300-3000 mm per tahun, dengan penyebaran merata sepanjang tahun (Subroto, 2018).

Reaksi setiap tanaman terhadap kelembapan tergantung pada jenis tanaman itu sendiri. Tanaman yang tumbuh di dataran yang rendah, pada umumnya membutuhkan kelembapan yang tidak terlalu tinggi untuk melangsungkan pertumbuhannya, sebaliknya jika tanaman itu tumbuh di dataran tinggi, pada umumnya membutuhkan kelembapan yang tinggi. Tanaman nilam agar dapat tumbuh dengan optimal membutuhkan kelembapan sekitar 60-0% (Subroto, 2018).

2.1.3 Jenis–Jenis Tanaman Nilam

Jenis-jenis tanaman nilam antara lain :

a. Tanaman Nilam Aceh (*Pogostemon Cablin Benth*)



Gambar 2. Tanaman nilam Aceh, pusat perpustakaan dan literasi pertanian (2021)

Sumber: Tanaman Nilam Aceh (*Pogostemon Cablin Benth*)

Pogostemon Cablin Benth disebut juga dengan *Pogostemon patchouli* atau *Pogostemon Mentha*. *Pogostemon Cablin* sering juga disebut nilam aceh. Jenis tanaman ini termasuk *famili Labiate*, yaitu kelompok tanaman yang mempunyai aroma yang mirip satu sama lain. Jenis nilam yang diusahakan secara komersial

adalah varietas *Pogostemon Cablin Benth* yang sebenarnya berasal dari Filipina, yang kemudian berkembang ke Malaysia, Madagaskar, Paraguay, Brazilia dan Indonesia. di Indonesia banyak ditemukan di Aceh dan Sumatera Utara. Nilam jenis ini jarang berbunga, oleh karena itu kandungan minyaknya tinggi yaitu 2,5-5%, disamping itu, minyak nilam memiliki sifat-sifat yang diinginkan dalam perdagangan (Nuryani, 2018).

b. Tanaman Nilam Jawa atau Nilam Hutan (*Pogostemon Heyneanus*)



Gambar 3. Tanaman nilam Jawa atau nilam hutan (*Pogostemon Heyneanus*), pusat perpustakaan dan literasi pertanian (2021)

Sumber: Tanaman Nilam jawa atau Ailam Hutan (*Pogostemon Heyneanus*)

Pogostemon Heyneanus sering juga dinamakan nilam jawa atau nilam hutan. Jenis ini berasal dari India, banyak tumbuh liar di hutan pulau Jawa dan pada umumnya berbunga, oleh karena itu kandungan minyaknya rendah yaitu 0,5- 1,5%. Ciri-ciri spesifik yang dapat membedakan nilam Jawa dan nilam Aceh secara visual yaitu pada daunnya. Permukaan daun nilam Aceh halus, sedangkan nilam Jawa kasar. Tepi daun nilam Aceh bergerigi tumpul, pada nilam Jawa bergerigi runcing, ujung daun nilam Aceh runcing, nilam Jawa meruncing. Nilam jawa lebih toleran terhadap nematoda dan penyakit layu bakteri dibandingkan nilam Aceh (Nuryani, dkk, 2020).

c. Tanaman Nilam Sabun (*Pogostemon Hortensis*)



Gambar 4. Tanaman nilam sabun (*Pogostemon Hortensis*), pusat perpustakaan dan literasi pertanian (2021)

Sumber: Tanaman Nilam Sabun (*Pogostemon Hortensis*)

Pogostemon Hortensis disebut juga nilam sabun, karena bisa digunakan untuk mencuci pakaian. Jenis nilam ini hanya terdapat di daerah Banten. Bentuk *Pogostemon Hortensis* mirip dengan nilam Jawa, tetapi tidak berbunga. Kandungan minyaknya 0,5-1,5% dan komposisi minyak yang dihasilkan jelek, sehingga untuk jenis minyak nilam ini kurang mendapatkan pasaran dalam perdagangan (Sudaryani, dkk, 2020).

2.1.4. Manfaat dan Kegunaan Nilam

Tanaman nilam (*Pogostemon Patchouli*) disebut juga sebagai *Pogostemon cablin Benth* merupakan tanaman perdu wangi berdaun halus dan berbatang segi empat. Daun kering ini disuling untuk mendapatkan minyak nilam (*Pacthouli Oil*) yang banyak digunakan dalam berbagai kegiatan industri. Fungsi utama minyak nilam sebagai bahan baku (*fiksatif*) dari komponen kandungan utamanya yaitu *patchouli* alkohol (C₁₅H₂₆) dan sebagai bahan pengendali penerbang (*eteris*) untuk wewangian (parfum) agar aroma keharumannya bertahan lebih lama. Selain itu, minyak nilam digunakan sebagai bahan campuran produk kosmetik (diantaranya untuk pembuatan sabun, pasta gigi, sampo, lotion, dan deodorant), kebutuhan industri makanan (essence atau penambah rasa), kebutuhan farmasi (pembuatan anti

radang, anti fungsi, anti serangga afrodisiak, anti inflasi, anti depresi, anti flogistik, serta dekongestan), kebutuhan aroma terapi, bahan baku compound dan pengawetan barang, serta berbagai kebutuhan industri lainnya.

2.2. Proses Penyulingan Tanaman Nilam

Proses membuat minyak nilam sebenarnya sangat sederhana dan tidak rumit. Hanya memang untuk alat – alatnya agak mahal karena hampir semua memerlukan bahan dari *stainles steell* agar awet dan higienis. Penyulingan minyak nilam dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu di rebus, di kukus, dan di uap (Astuti, 2018).

a. Perebusan Tanaman Nilam

Penyulingan direbus, daun nilam kering dimasukkan dalam ketel berisi air dan dipanasi. Kapasitas ketel penyulingan bervariasi, mulai dari 200 – 2.000 l. Ketel dibuat dari bahan antikarat, seperti *stainles steel*, besi, atau tembaga berlapis aluminium. Dari ketel akan keluar uap, kemudian dialirkan lewat pipa yang terhubung dengan kondensor (pendingin). Uap berubah menjadi air. Air yang sesungguhnya merupakan campuran air dan minyak itu akan menetes di ujung pipa dan ditampung dalam wadah. Selanjutnya, dilakukan proses pemisahan sehingga diperoleh minyak nilam murni.

b. Pengukusan Tanaman Nilam

Penyulingan dikukus, mirip cara pertama, hanya saja antara daun nilam dan air dibatasi saringan berlubang. daun nilam diletakkan di atas saringan, sementara air berada di bawahnya.

c. Penguapan Tanaman Nilam

Sementara sistem penyulingan uap menjamin kesempurnaan produksi minyak atsiri. Pada sistem ini bahan tidak kontak langsung dengan air maupun api. Prinsipnya, uap bertekanan tinggi dialirkan dari ketel perebus air ke ketel berisi daun nilam (ada dua ketel). Uap air yang keluar dialirkan lewat pipa menuju kondensor hingga mengalami proses kondensasi. Cairan (campuran air dan minyak) yang menetes ditampung, selanjutnya dipisahkan untuk mendapatkan minyak nilam (Astuti, 2018).

2.3. Biaya produksi

Biaya merupakan keseluruhan pengeluaran yang digunakan dalam kegiatan produksi yang dinyatakan dengan uang dalam suatu periode produksi untuk menghasilkan produksi. Yang termasuk dalam biaya usahatani yaitu :

- a. Sarana produksi yang habis sekali pakai, seperti : benih, pestisida, pupuk, bahan bakar, bunga modal dalam penanaman lain.
- b. Lahan seperti sewa tanah untuk tempat produksi, pajak bumi, dan perkiraan biaya jika tanah yang digunakan milik sendiri.
- c. Biaya penyusutan dari alat-alat produksi yang tahan lama, seperti : mesin dan mesin dan alat pertanian lainnya.
- d. Upah tenaga kerja, baik tenaga kerja harian, borongan ataupun tenaga kerja dari petani sendiri dan keluarganya.
- e. Biaya lainnya yang tidak terduga.

Biaya merupakan sejumlah nilai uang yang dikeluarkan oleh produsen atau perusahaan untuk memenuhi keseluruhan kebutuhan proses produksi. dalam

perusahaan, biaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya variabel (*Variabel Cost*) yang dijelaskan sebagai berikut:

a. Biaya Tetap

Biaya Tetap yaitu biaya yang dibayar atau dikeluarkan secara tetap oleh produsen atau perusahaan dan jumlahnya tidak mempengaruhi tingkat output atau hasil produksi. yang termasuk dalam biaya tetap adalah sewa lahan, pajak bumi dan bangunan, biaya penyusutan peralatan pertanian yang tidak habis sekali pakai dan biaya sewa gedung.

b. Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang dikeluarkan petani atau produsen untuk membiayai penggunaan faktor produksi yang bersifat variabel atau berubah-ubah seiring berubahnya hasil output yang dalam jangka pendek. Biaya variabel adalah biaya yang mempengaruhi hasil produksi. Contoh biaya variabel seperti upah atau gaji tenaga kerja, biaya pembelian pupuk, benih, pestisida dan lainnya.

Keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan produksi disebut total biaya (Total Biaya) (Ashari, 2022). menjelaskan total biaya diperoleh dari penjualan biaya tetap (*Fixed Cost*) dengan biaya tidak tetap (*Variable Cost*). Secara matematis total biaya produksi dapat dihitung dengan rumus:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = (Total Cost)- Total biaya

P = Harga jual (Rp/musim)

Q = Jumlah produksi (Rp/musim)

2.4. Kelayakan Finansial

Analisis finansial dimulai dengan analisis biaya dan manfaat suatu proyek. Analisis finansial bertujuan untuk membandingkan biaya uang dengan revenue earning dari suatu proyek, apakah proyek akan menjamin atas dana yang diperlukan, apakah proyek akan mampu membayar kembali dana tersebut, dan apakah proyek akan berkembang sedemikian rupa sehingga secara finansial dapat berdiri sendiri.

Analisis kelayakan finansial bertujuan untuk menilai apakah suatu kegiatan investasi (usaha) yang dijalankan tersebut layak atau tidak untuk dijalankan. ada beberapa metode yang biasa dipertimbangkan untuk dipakai dalam analisis finansial, yaitu *R/C Ratio*, *B/C Ratio*, dan *PP (Payback Period)*.

a. *R/C Ratio (Revenue Cost Ratio)*

R/C Ratio (Revenue Cost Ratio) adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya, dimana kriteria yang dapat menyimpulkan layak atau tidaknya suatu usaha antara lain *R/C* lebih besar dari 1 (satu) maka usaha layak untuk dilakukan, sedangkan jika *R/C* lebih kecil dari 1 (satu) maka usaha tersebut tidak layak untuk diusahakan, Namun jika *R/C* sama dengan 1 (satu) maka usaha tersebut berada pada titik impas.

$$R/C = \frac{\text{Total Penerimaan (Revenue)}}{\text{total biaya (cost)}}$$

Kriteria:

Jika $R/C > 1$ (satu) maka usaha layak untuk dilakukan

Jika $R/C < 1$ (satu) maka usaha tersebut tidak layak untuk diusahakan

Jika $R/C = 1$ (satu) maka usaha tersebut berada pada titik impas

b. *B/C Ratio (Benefit Cost Ratio)*

B/C Ratio (Benefit Cost Ratio) merupakan perhitungan yang digunakan untuk memperoleh gambaran tentang perbandingan antara keuntungan dengan biaya yang di keluarkan dalam usahatani. Kriteria pengambilan keputusan *B/C Ratio* adalah :

$$B/C = \frac{\text{Total manfaat (benefit)}}{\text{total biaya (cost)}}$$

Kriteria:

Jika $B/C > 1$ maka usaha tersebut impas.

Jika $B/C < 1$ maka usaha tersebut tidak menguntungkan.

Jika $B/C = 1$ maka usaha tersebut menguntungkan.

c. *PP (Payback period)*

Metode *Payback Period* merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Analisis *payback period* dihitung dengan cara menghitung waktu yang diperlukan pada saat total arus kas masuk sama dengan total arus kas keluar. Rumus untuk menghitung *Payback Period (PP)* adalah sebagai berikut:

$$\text{Payback Period (PP)} = \frac{\text{Total Investasi Awal}}{\text{Laba Bersih}}$$

Kriteria :

1. Semakin cepat modal kembali, semakin baik
2. Jika periode pengambilan lebih pendek dari umur proyek, usaha layak dijalankan

2.5 Konsep Nilai Tambah

2.5.1 Pengertian Nilai Tambah

Nilai tambah didefinisikan sebagai pertambahan nilai yang terjadi pada sesuatu komoditas karena mengalami proses pengolahan lebih lanjut dalam suatu proses produksi. Menurut Lubis, dkk (2020), nilai tambah adalah pertambahan nilai suatu komoditas karena mengalami proses pengolahan, pengangkutan, ataupun penyimpanan dalam suatu produksi (Sudiyono, 2018), menyatakan besarnya nilai tambah suatu hasil pertanian karena proses pengolahan adalah merupakan pengurangan biaya bahan baku dan input lainnya terhadap nilai produk yang dihasilkan, tidak termasuk tenaga kerja. Bisa dikatakan bahwa nilai tambah merupakan gambaran imbalan bagi tenaga kerja, modal dan manajemen. Dari hasil perhitungan nilai tambah akan diperoleh keluaran sebagai berikut:

1. Perkiraan nilai tambah.
2. Imbalan bagi tenaga kerja
3. Imbalan bagi modal dan manajemen

Nilai tambah yang tinggi dapat digunakan sebagai informasi bagi investor, sehingga investor tersebut tertarik untuk menanamkan modal pada agroindustri tersebut. Apabila nilai tambah dari perlakuan mampu memberikan nilai tambah yang tinggi, maka akan dapat menarik investor baru untuk menanamkan modalnya serta menjadi peluang kerja baru bagi masyarakat.

Dalam perhitungan nilai tambah terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan pengolahannya, faktor-faktor tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor teknis dan faktor pasar. Secara matematis nilai tambah dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Nilai tambah} = f(K, B, T, U, H, h, L)$$

Keterangan :

K = Kapasitas produk

B = Jumlah bahan baku yang digunakan

T = Tenaga kerja yang terlibat

U = Upah tenaga kerja

H = Harga output

h = Harga bahan baku

L = Nilai input lain (nilai dari semua pengorbanan yang terjadi selama proses perlakuan untuk menambah nilai)

2.5.2. Metode Hayami

Metode hayami adalah metode perhitungan nilai tambah yang menggabungkan nilai tambah pengolahan dan nilai tambah pemasaran. Metode ini dikembangkan oleh hayami pada tahun 1987. Metode hayami sering digunakan dalam sistem agribisnis. Dengan metode ini, kita dapat mengetahui besarnya nilai tambah, nilai output, produktifitas, serta distribusi balas jasa terhadap pemilik faktor produksi (Mardeszhi, 2019).

Analisis nilai tambah menggunakan metode hayami dilakukan karena metode ini menawarkan pendekatan yang komprehensif dan sistematis untuk mengukur peningkatan nilai ekonomi suatu produk setelah melalui proses pengolahan. Dengan demikian metode hayami merupakan analisis yang efektif untuk memahami dan meningkatkan nilai tambah dalam berbagai proses produksi, membantu pelaku usaha dan membuat kebijakan dalam membuat keputusan yang tepat berdasarkan data yang akurat (fausiah et al, 2021).

Metode hayami memiliki beberapa keunggulan yang menjadikannya pilihan utama dalam analisis nilai tambah, terutama dalam sektor agribisnis dan industri pengolahan.

1. Pengukuran nilai tambah yang akurat, metode ini memungkinkan perhitungan nilai tambah secara tepat dengan mengidentifikasi komponen utama dalam proses produksi, seperti input yang digunakan, output yang dihasilkan, harga bahan baku, harga jual produk, biaya tenaga kerja, dan kontribusi input lainnya.
2. Identifikasi Faktor Teknis dan Pasar: Metode Hayami membantu mengidentifikasi faktor-faktor teknis seperti kapasitas produksi, jumlah bahan baku, dan tenaga kerja, serta faktor pasar seperti harga output, upah tenaga kerja, dan harga bahan baku, yang mempengaruhi nilai tambah suatu produk.

Tabel 4. Perhitungan Metode Nilai Tambah (*Value Added*) Hayami

No	Variabel Output, input, harga	Nilai
1	Output yang dihasilkan (liter/minggu)	A
2	Bahan baku yang digunakan (Kg/minggu)	B
3	Tenaga kerja (HOK/minggu)	C
4	Faktor konversi	$D=a/b$
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/minggu)	$E=c/b$
6	Harga output (Rp/liter)	F
7	Upah rata-rata tenaga kerja (HOK/minggu) Pendapatan dan keuntungan	G
8	Harga bahan baku (Rp/kg)	H
9	Sumbangan input lain (Rp/liter)	I
10	Nilai output (4 x 6)(Rp)	$J=d \times f$
11	Nilai tambah (Rp/liter) Rasio nilai tambah (%)	$K=i-j-h$ $L\%=k/j \times 100\%$
12	Pendapatan tenaga kerja (Rp/liter) Bagian kerja (%)	$M=e \times g$ $N\%=m/k \times 100\%$
13	Kuntungan (Rp/liter) Bagian keuntungan (%)	$O=k-m$ $P\%=o/j \times 100\%$
14	Marjin (Rp/liter) a.pendapatan tenaga kerja (%) b.sumbangan input lain (%) c.keuntungan	$Q=j-h$ $R\%=m/q \times 100\%$ $S\%=i/q \times 100\%$ $T\%=o/q \times 100\%$

Sumber : Hayami, 1987

2.6. Pendapatan

Keinginan dan kebutuhan seseorang tidak terbatas jumlahnya, hanya saja kebutuhan dan keinginan tersebut dibatasi dengan jumlah pendapatan yang diterima oleh seseorang. Pendapatan yang diperoleh masyarakat tentu tidak sama antara satu dan yang lain, hal ini dikarenakan perbedaan jenis pekerjaan yang dilakukan. Perbedaan pekerjaan tersebut dilatar belakangi oleh tingkat pendidikan, pengetahuan, kemampuan dan pengalaman kerja yang dimiliki. Indikator tingkat kesejahteraan masyarakat dapat diukur dengan pendapatan yang diperolehnya. Peningkatan taraf hidup masyarakat dapat digambarkan dari kenaikan hasil pendapatan perkapita, sedangkan taraf hidup tercermin dalam pola dan tingkat konsumsi masyarakat yang meliputi unsur pangan, pendidikan, pemukiman dan kesehatan untuk mempertahankan derajat manusia (Pratiwi, 2019). Pendapatan ini dapat ditingkatkan dengan meningkatkan efisiensi produksi, menekan biaya, dan mendapatkan harga jual yang lebih tinggi.

2.7. Konsep Biaya

Biaya dalam arti luas adalah penggunaan sumber-sumber ekonomi yang diukur dengan satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk obyek atau tujuan tertentu. Misalnya biaya tenaga kerja merupakan penggunaan sumber ekonomi atau berupa tenaga kerja yang dinyatakan dalam satuan uang dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk Anwar dan (Asmawarni, 2019). Sedangkan menurut Ruauw, dkk (2018), biaya merupakan nilai dari barang dan jasa untuk menghasilkan produk tertentu. Biaya terdiri dari biaya tetap (*Fixed Costs*) dan biaya variabel (*Variable Costs*). Berikut penjelasan tentang biaya tetap (*fixed Costs*) dan biaya variabel (*Variable Costs*):

1. Biaya Tetap (*Fixed Costs*) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembayaran input-input tetap dalam proses produksi jangka pendek. Perlu dicatat bahwa penggunaan input tidak tergantung pada kualitas output yang diproduksi. Dalam jangka pendek yang termasuk biaya tetap adalah biaya untuk mesin dan peralatan dan gaji untuk tenaga kerja.
2. Biaya Variabel (*Variable Costs*) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembayaran input-input variabel dalam proses produksi jangka pendek. Perlu dicatat bahwa penggunaan input variabel tergantung pada kuantitas output yang diproduksi dimana semakin besar kuantitas output yang diproduksi, pada umumnya semakin besar pula input variabel yang digunakan. Dalam jangka pendek, yang termasuk biaya variabel adalah biaya atau upah tenaga kerja langsung, biaya bahan penolong dan lain-lain.

2.8. Konsep Penerimaan

Penerimaan adalah perkalian antara produksi yang dihasilkan dengan harga jual. Secara sistematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$TR = Q \times P$$

Dimana :

TR = Penerimaan total (*Total Revenue*)

Q = Jumlah produk yang dihasilkan (*quantity*)

P = Harga (*Price*)

Semakin banyak jumlah produk yang dihasilkan semakin tinggi harga per unit produk bersangkutan, maka penerimaan total yang diterima produsen akan semakin besar. Sebaliknya jika produk yang di hasilkan sedikit dan harganya rendah maka penerimaan total yang diterima oleh produsen semakin kecil. Penerimaan

total yang diterima oleh produsen dikurangi dengan biaya total yang dikeluarkan akan memperoleh pendapatan bersih yang merupakan keuntungan yang diperoleh produsen (Sadono, 2019).

2.9. Penelitian Terdahulu

Rohyani (2020) dengan judul Analisis Kelayakan dan nilai tambah Usaha tani Nilam (*Pogostemon Cablin*) Dan Bentuk Kemitraan Dengan Pt. Galih Tulen Atsiri (Studi Kasus : Lombok Di Kabupaten Lombok Timur). Penelitian ini bertujuan untuk 1) Menganalisis kelayakan usaha tani nilam di kecamatan pringgasela kabupaten lombok timur, 2) mengetahui hambatan yang di hadapi petani dalam bermitra dengan PT. galih tulen astri lombok. Data yang digunakan adalah data primer dari hasil wawancara yang dilakukan di Desa Pengadangan dan Desa Timbanuh Kecamatan Pringgasela, Kabupaten Lombok Timur dengan sampel yang digunakan yaitu 40 petani nilam. Teknik analisis data menggunakan analisis perhitungan pendapatan, *R/C Ratio*, dan *Break Even Point*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan yang diperoleh petani nilam sebesar Rp. 18.150.000/Llg atau sebesar Rp. 33.208.652/Ha dengan hasil *R/C* sebesar 2,6, artinya setiap Rp 1 biaya akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 2,6 serta didapatkan nilai *BEP* produksi sebesar 1.445/Liter atau sebesar 2.692 Liter/Ha dengan harga jual pada tingkat Rp. Rp. 2.595/Liter dengan penerimaan minimum yang harus diterima petani agar tidak mengalami kerugian sebesar Rp. 4.042.874/Llg atau sebesar Rp. 7.362.203/Ha, usaha tani nilam masih layak untuk dijalankan. Analisis pola kemitraan antara petani nilam dengan PT. Galih Tulen Atsiri Lombok adalah pola kemitraan Kerjasama Operasional Agribisnis (KOA).

Usman (2022) dengan judul Analisis Kelayakan dan Nilai Tambah Usahatani Nilam di Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan usahatani dan nilai tambah nilam, untuk menganalisis kelayakan usahatani nilam dan untuk menganalisis nilai tambah minyak nilam. metode penarikan sampel menggunakan *Purposive Sampling* yaitu di ambil 10% dari semua anggota populasi sebagai anggota sampel. sampel yang diteliti sebanyak 10 petani nilam. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis kelayakan usahatani (B/C), analisis nilai tambah usaha minyak nilam ($J = K - F - G$). Dari hasil penelitian diperoleh pendapatan rata-rata sebesar Rp. 2.365.250,00 untuk satu kali produksi daun nilam kering. Di daerah penelitian usahatani nilam mendapat B/C sebesar 1,79 sehingga B/C $1,79 > 1$ maka usaha tani nilam layak untuk diusahakan. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan usahatani nilam didasarkan pada hasil analisis usahatani yang menyatakan bahwa rasio kelayakan usahatani nilam adalah sebesar 1,79 atau sangat layak. Setelah dilakukan proses pengolahan daun nilam menjadi minyak nilam petani memperoleh rasio nilai tambah sebesar 72%. Maka pendapatan yang diperoleh oleh petani dari hasil pengolahan daun nilam menjadi minyak nilam meningkat, dengan harga minyak nilam Rp.480.000/liter.

Sulaeman (2020) dengan judul Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Jagung di Desa Sumari Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui kelayakan finansial usahatani jagung. Penelitian ini dilaksanakan di desa Sumari Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. Jumlah petani responden sebanyak 30, petani dari total populasi sebanyak 103 KK yang dihitung berdasarkan rumus Slovin. Analisis data yang digunakan mengetahui

tujuan yang ingin dicapai yaitu kriteria investasi dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (*Net B/C*) dan *Intenal Rate Of Return* (IRR). Hasil perhitungan diperoleh (NPV) sebesar Rp.8.348.157,50, yang menunjukkan bahwa investasi pada usahatani jagung di desa sumari memberikan keuntungan sebesar Rp. 8.348.157,50,- selama enam tahun menurut nilai sekarang secara finansial layak atau menguntungkan untuk diusahakan, IRR yang dihasilkan sebesar 23,85% lebih besar dari tingkat bunga bank yang berlaku sebesar 18%. Hal ini mengindikasikan bahwa usahatani jagung di Desa Sumari Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala layak untuk diusahakan karena IRR lebih besar dari tingkat bunga bank yang berlaku dan *Net B/C* yang diperoleh sebesar 2,28 hal ini menunjukkan bahwa untuk setiap nilai sekarang dari pengeluaran sebesar Rp.1 akan memberikan manfaat sebesar Rp2,28.

Arrfah (2024) dengan judul Analisis Nilai Tambah Nilam Menjadi Minyak Astri Pada Industri Rumah Tangga Penyulingan Nilam di Desa Sioyong Kecamatan Dampelas Kabupaten Danggola. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar nilai tambah yang dihasilkan dalam memproduksi nilam menjadi minyak nilam. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sioyong Kecamatan Dampelas pada Bulan Mei sampai Bulan Juli 2023. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder data primer diperoleh dengan cara observasi dan wawancara langsung dengan responden yaitu pimpinan industri penyulingan nilam dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait dan literatur-literatur yang diperlukan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis nilai tambah dengan menggunakan metode hayami. berdasarkan hasil penelitian dapat

disimpulkan bahwa nilai tambah yang diperoleh sebesar Rp.4.950, besarnya rasio nilai tambah sebesar 0,426%. Industri penyulingan nilam yang memproduksi minyak nilam memiliki nilai tambah, hal ini disebabkan oleh harga minyak nilam yang cukup tinggi.

Isonita (2024) dengan judul Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Lada (*Piper Nigrum, L*) di Desa Kunduran Kecamatan Ulu Musi Kabupaten Lahat Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial usahatani lada di Desa Kunduran Kecamatan Ulu Musi Kabupaten Lahat Sumatera Selatan serta tingkat sensitivitas dari kelayakan tersebut. Survey dilakukan dengan menggunakan metode *stratified random sampling*, yang didasarkan tingkat kepemilikan petanni atas lada yang berumur antara 1 dan 12 tahun. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan kriteria investasi yaitu *Net B/C Ratio*, *Gross B/C Ratio*, *NPV* dan *IRR*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani lada seluas 1 ha adalah Rp. 36.363.400, 00 dengan biaya operasional Rp. 198.006.700,00. Jika tingkat bunga 15% per tahun, maka *NPV* yang dicapai adalah Rp. 46.311.720,00; *Gross Ratio* sebesar 1.5; and *IRR* sebesar 37.50%. Berdasarkan kriteria investasi ini, maka usahatani lada di desa Kunduran secara finansial layak dijalankan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di tiga desa yaitu: Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga yang merupakan beberapa desa yang memiliki petani tanaman nilam sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kecamatan Ranto Baek di Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan dengan sengaja (*Purposive*) teknik penentuan lokasi berdasarkan pertimbangan tertentu. Penelitian ini dilakukan pada 5 Maret hingga 15 April 2025.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara (proporsi) dimana jumlah sampel yang diambil dari setiap kelompok (*strata*) dalam populasi berdasarkan jumlah elemen dalam setiap strata. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa setiap kelompok dalam populasi mendapatkan presentasi yang seimbang dalam sampel. Dengan metode pengambilan sampel yaitu menggunakan metode *Simple Random Sampling* yang artinya setiap anggota populasi yang diambil nantinya memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Total populasi yang di ambil sebanyak 57 petani tanaman nilam sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di beberapa Desa yaitu: Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga, di Kecamatan Ranto Baek Kabupaten Mandailing Natal. Jumlah sampel yang di ambil berdasarkan teknik slovin secara matematis, rumus slovin yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas Toleransi Error (10%)

$$\begin{aligned} n &= \frac{57}{1 + 57(0,10^2)} \\ &= \frac{57}{1 + 57(0,01)} \\ &= \frac{57}{1,57} \\ &= 36 \end{aligned}$$

Jadi jumlah sampel sebanyak 36 petani tanaman nilam sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam. Dari total 36 responden, terdapat 5 orang petani yang memiliki alat penyulingan sendiri, sedangkan 27 orang lainnya tidak memiliki alat penyulingan. Dari yang tidak memiliki alat penyulingan tersebut, 27 petani memilih untuk menyewa alat penyulingan dalam proses pengolahan nilam menjadi minyak nilam, di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga, di Kecamatan Ranto Baek Kabupaten Mandailing Natal. dan dilakukan dengan wawancara secara langsung pada petani nilam sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam, dengan pertimbangan agar data yang diperoleh dari petani merupakan data riil sehingga data yang di peroleh cukup akurat dan representatif sesuai dengan tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini.

Tabel 5. Jumlah Populasi dan Sampel Responden di Lokasi Penelitian

Desa	Jumlah Dalam Populasi (Ni)	Proporsi (Ni/ N)	Jumlah Sampel (ni)	Dibulatkan
Hutabaringin	25	0,439	15,8	16
Simpang Talap	20	0,352	12,6	13
Banjar Maga	12	0,211	7,5	7
Total	57			36

Sumber: Data Penelitian, 2025

Total populasi sebanyak 57 petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam, telah ditentukan sampel yang diambil sebanyak 36 petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam.

1. Desa hutabaringin memiliki 25 petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam dalam populasi dan mendapatkan 16 sampel
2. Desa Simpang Talap memiliki 20 petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam dalam populasi dan mendapatkan 13 sampel
3. Desa Banjar Maga memiliki 12 petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam dalam populasi dan mendapatkan 7 sampel

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan petani nilam berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya, serta dilakukan pengamatan langsung di lapangan. Data sekunder diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik) Sumatera Utara, internet, laporan penelitian terdahulu serta sumber terpercaya lainnya.

3.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam analisis nilai tambah dan kelayakan finansial adalah sebagai berikut :

A. Analisis Kelayakan finansial

Untuk menganalisis kelayakan finansial dalam pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam dapat dihitung dengan menggunakan R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*), B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*), dan PP (*Payback period*).

a. R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*)

R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*) adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya, dimana kriteria yang dapat menyimpulkan layak atau tidaknya suatu usaha antara lain:

$$R/C = \frac{\text{Total Penerimaan (Revenue)}}{\text{total biaya (cost)}}$$

Kriteria:

Jika $R/C > 1$ (satu) maka usaha layak untuk dilakukan

Jika $R/C < 1$ (satu) maka usaha tersebut tidak layak untuk diusahakan

Jika $R/C = 1$ (satu) maka usaha tersebut berada pada titik impas

b. B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*)

B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*) merupakan perhitungan yang digunakan untuk memperoleh gambaran tentang perbandingan antara keuntungan dengan biaya yang di keluarkan dalam usahatani. Kriteria pengambilan keputusan B/C Ratio adalah :

$$B/C = \frac{\text{Total manfaat (Benefit)}}{\text{total biaya (cost)}}$$

Kriteria:

Jika $B/C > 1$ maka usaha tersebut impas.

Jika $B/C < 1$ maka usaha tersebut tidak menguntungkan.

Jika $B/C = 1$ maka usaha tersebut menguntungkan.

c. PP (*Payback Period*)

Metode *payback period* merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Rumus untuk menghitung *payback period* (PP) adalah sebagai berikut:

$$\text{Payback Period (PP)} = \frac{\text{Total Investasi awal}}{\text{Laba Bersih}}$$

Kriteria :

1. Semakin cepat modal kembali, semakin baik
2. Jika periode pengambilan lebih pendek dari umur proyek, usaha layak dijalankan

B. Analisis Nilai Tambah

Nilai Tambah dari Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di daerah penelitian dihitung menggunakan metode perhitungan Hayami. Selain nilai tambah, metode ini juga menganalisis keuntungan pengusaha dan margin yang diperoleh dari pengolahan tanaman nilam tersebut. Perhitungan nilai tambah dengan metode hayami didasarkan pada data yang diperoleh dilapangan (Hayami, 1987). Jadi untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu melihat nilai tambah dari usahatani pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam menggunakan metode Hayami. Adapun metode Hayami dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Perhitungan Metode Nilai Tambah (*Value Added*) Hayami

No	Variabel	Nilai
	Output, input, harga	
1	Output yang dihasilkan (liter/minggu)	A
2	Bahan baku yang digunakan (kg/minggu)	B
3	Tenaga kerja (HOK/minggu)	C
4	Faktor konversi	$D=a/b$
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/minggu)	$E=c/b$
6	Harga output (Rp/liter)	F
7	Upah rata-rata tenaga kerja (HOK/minggu)	G
	Pendapatan dan keuntungan	
8	Harga bahan baku (Rp/kg)	H
9	Sumbangan input lain (Rp/liter)	I
10	Nilai output (Rp)	$J=d \times f$
11	Nilai tambah (Rp/liter)	$K=i-j-h$
	Rasio nilai tambah (%)	$L\%=k/j \times 100\%$
12	Pendapatan tenaga kerja (Rp/liter)	$M=e \times g$
	Bagian kerja (%)	$N\%=m/k \times 100\%$
13	Kuntungan (Rp/liter)	$O=k-m$
	Bagian keuntungan (%)	$P\%=o/j \times 100\%$
14	Marjin (Rp/liter)	$Q=j-h$
	a.pendapatan tenaga kerja (%)	$R\%=m/q \times 100\%$
	b.sumbangan input lain (%)	$S\%=i/q \times 100\%$
	c.keuntungan	$T\%=o/q \times 100\%$

Sumber : Hayami, 1987

3.5. Defenisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian dan kesalahpahaman maka akan diuraikan beberapa definisi dan batasan operasional yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengolahan Tanaman Nilam menjadi minyak nilam adalah seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh petani sekaligus pengolah untuk mengubah bahan baku berupa daun nilam menjadi produk akhir berupa minyak nilam. Proses pengolahan ini meliputi tahapan pemanenan daun nilam, pemetongan, pengeringan, dan penyulingan menggunakan alat

penyuling (destilasi uap) dengan bahan bakar kayu. Kegiatan ini dilakukan 1-3 kali per minggu dan hasil akhirnya dijual dalam satuan liter.

2. Nilai Tambah dalam penelitian ini nilai tambah diartikan sebagai selisih antara nilai output yang dihasilkan (yaitu minyak nilam) dengan total biaya input yang digunakan selama proses pengolahan. Nilai tambah dihitung menggunakan metode hayami yang mencakup komponen harga output, harga input, dan biaya tambahan lainnya. Satuan nilai tambah dinyatakan dalam rupiah per minggu.
3. Input adalah segala sesuatu yang digunakan dalam proses pengolahan minyak nilam, yang terdiri dari bahan bakun berupa daun nilam kering.
4. Tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja langsung yang digunakan dalam pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam dikalikan dengan jumlah hari kerja selama satu minggu produksi.
5. Output adalah produk yang dihasilkan dari proses produksi.
6. Nilai tambah adalah pertambahan nilai yang terjadi pada produk pertanian setelah mengalami proses pengolahan.
7. Minyak nilam adalah minyak astri yang diperoleh dari hasil penyulingan daun tanaman nilam (*Pogostemon Cabli Benth*).
8. Bahan baku adalah daun nilam kering yang menjadi penunjang dasar pembuatan minyak nilam.
9. Faktor konversi adalah banyaknya output yang dapat dihasilkan dalam satuan input, yaitu banyaknya minyak yang dihasilkan dari satu minggu produksi.

10. Keuntungan adalah selisih antara total penerimaan dan total biaya yang terjadi selama satu minggu produksi (Rp/minggu)
11. Tingkat keuntungan adalah persentase keuntungan terhadap nilai tambah yang didapat (%).
12. Rasio nilai tambah adalah persentase nilai tambah dari nilai output (%).
13. Margin adalah selisih nilai output dengan harga bahan baku (Rp/liter)
14. Pendapatan adalah hasil bersih yang diperoleh dari kegiatan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam. Pendapatan dihitung dari total penerimaan dikurangi total biaya pengolahan dalam satu minggu.
15. Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak berubah meskipun jumlah produksi berubah.
16. Biaya variabel adalah biaya yang berubah sesuai dengan banyaknya jumlah produksi.
17. Kelayakan Finansial adalah untuk mengetahui apakah usaha tersebut menguntungkan dan layak untuk dijalankan secara ekonomi. Kelayakan dinilai berdasarkan tiga indikator yaitu:
 - a. *R/C Ratio*: Rasio antara total penerimaan dan total biaya. jika $R/C > 1$, maka usaha layak
 - b. *B/C Ratio*: Rasio antara keuntungan bersih dan total biaya. jika $B/C > 1$, maka usaha menguntungkan.
 - c. *Payback Period (PP)*: waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal awal. semakin cepat PP, semakin layak usaha.

IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Letak Geografis

Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga merupakan tiga Desa yang terletak di Kecamatan Ranto Baik, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara. ketiga Desa ini termasuk dalam wilayah administratif yang berada di bagian barat daya Kabupaten Mandailing Natal dan merupakan bagian dari kawasan dataran tinggi Bukit Barisan. Berikut batas-batas wilayah Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga, Kecamatan Ranto Baik, Kabupaten Mandailing Natal:

1. Desa Hutabaringin Desa ini berbatasan dengan:
 - Sebelah Utara: Desa Simpang Talap
 - Sebelah Timur: Desa Bajar Maga
 - Sebelah Selatan Barat: Kawasan Hutan Dan Perbukitan
2. Desa Simpang Talap
 - Sebelah Utara: Desa Hutabaringin
 - Sebelah Timur: Banjar Maga
 - Sebelah Selatan Barat: Kawasan Hutan Rakyat Dan Perbukitan
 - Sebelah Timur: Jalan Penghubung Ke Pusat Kecamatan
3. Desa Bajar Maga
 - Sebelah Utara: Desa Simpang Talap
 - Sebelah Timur: Desa Kawasan Hutan Dan Akses Menuju Kabupaten Padang Lawas
 - Sebelah Selatan: Wilayah Perbatasan Provinsi Sumatera Barat
 - Sebelah Barat: Perkebunan Rakyat dan Lahan Pertanian

Untuk memperjelas lokasi penelitian, berikut ditampilkan Peta Wilayah Kecamatan Ranto Baek beserta desa-desa pengambilan data:



Gambar 5. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara, Tepatnya di Kecamatan Ranto Baek. Kecamatan ini merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam budidaya dan pengolahan tanaman nilam (*Pogostemon Cablin*). Topografi wilayah yang berbukit dan iklim tropis basah menjadikan ranto baek sebagai daerah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman nilam.

Penelitian ini difokuskan pada tiga Desa yang aktif dalam kegiatan budidaya sekaligus pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam, yaitu

- Desa Hutabaringin
- Desa Simpang Talap
- Desa Banjar Maga

Ketiga Desa tersebut dipilih karna memiliki jumlah petani nilam terbanyak di wilayah Kecamatan Ranto Baek serta aktif dalam melakukan pengolahan tanaman nilam secara mandiri menggunakan metode penyulingan tradisional.

Infrastruktur pendukung seperti sumber air dan bahan bakar kayu tersedia secara lokal, mendukung kegiatan penyulingan secara berkelanjutan.

4.2. Gambaran Umum Petani Sekaligus Pengolahan Tanaman Nilam

Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal

Kabupaten Mandailing Natal merupakan salah satu Wilayah di Provinsi Sumatera Utara yang memiliki potensi pengembangan tanaman nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) sebagai komoditas unggulan berbasis minyak astri. di Kecamatan Ranto Baek, khususnya di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga, masyarakat tidak hanya membudidayakan tanaman nilam, tetapi juga mengolahnya langsung menjadi minyak astri. Aktivitas ini dijalankan oleh petani sekaligus berperan sebagai pengolah (petani- pengolah).

Pengolahan tanaman nilam menjadi minyak astri di Kecamatan Ranto Baek dilakukan secara tradisional dengan metode penyulingan uap dan air (*Steam And Water Distillation*). Proses ini dilakukan oleh petani dengan menggunakan alat sederhana berupa ketel uap berbahan logam yang kapasitasnya hanya 24 liter daun kering per sekali penyulingan. Proses penyulingan berlangsung selama 10 jam menggunakan bahan bakar kayu. Namun pengolahan ini belum dilakukan secara merata, karena tidak semua petani memiliki alat penyulingan sendiri. Banyak petani masih menyewa tempat penyulingan dari sesama petani yang memiliki alat penyulingan. Sistem sewa dilakukan dengan pembayaran per sekali penyulingan dimana sekali sewa penyulingan yaitu dibayar seratus ribu per sekali penyulingannya. Aktivitas ini telah berlangsung sejak beberapa tahun terakhir sebagai bagian dari upaya masyarakat untuk memperoleh pendapatan tambahan selain dari hasil pertanian utama seperti padi, jagung, dan sawit.

Pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kecamatan Ranto Baik, khususnya di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Bajar Maga, memberikan dampak yang baik dan menguntungkan bagi masyarakat dengan nilai jual minyak nilam yang tinggi, yaitu sekitar Rp.1.800.000 per liter. Kegiatan ini meningkatkan nilai jual hasil panen, menambah pendapatan, dan membuka peluang usaha, meskipun masih terdapat kendala seperti keterbatasan alat.

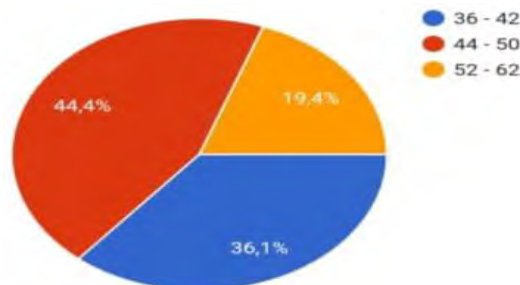
4.3 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini merupakan petani sekaligus pengolah tanaman nilam yang berdomisili di tiga Desa, yaitu Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga, yang Berada di Kecamatan Ranto Baik. Jumlah responden sebanyak 36 orang, dengan seluruhnya berjenis kelamin laki-laki yang merupakan petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kecamatan Ranto Baik.

4.3.1. Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

A. Umur Petani Tanaman Nilam

Berdasarkan data yang diperoleh dari 36 responden, diketahui bahwa rata-rata usia responden adalah 46 tahun dengan rentang usia yang tergolong produktif antara 36 hingga 62 tahun. Sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4 berikut:



Gambar 6. Karakteristik Berdasarkan Umur Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.

Sumber: Data Primer Diolah Peneliti 2025

Berdasarkan tabel diatas dapat kita lihat bahwa persentase umur tertinggi yaitu di umur 44 tahun – 50 tahun, yang berjumlah 16 orang yaitu sebesar 44,4% dan persentase umur terendah yaitu di umur 52 tahun – 62 tahun, yang berjumlah 7 orang yaitu sebesar 19,44%.

b. Jenis Kelamin Petani Tanaman Nilam

Berdasarkan hasil survey, seluruh responden yang terlibat dalam kegiatan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam adalah berjenis kelamin laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan peranian dan pengolahan tanaman nilam di wilayah ini sepenuhnya dilakukan oleh laki- laki.



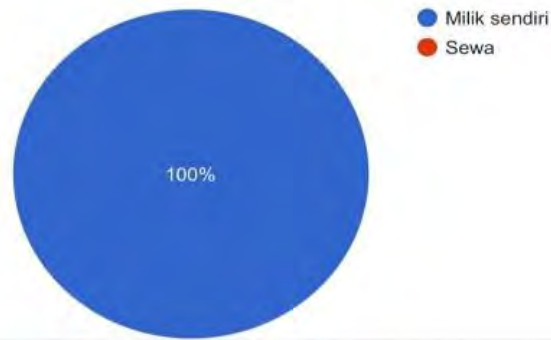
Gambar 7. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Sumber: Data Primer Diolah Peneliti 2025

Berdasarkan gambar 7. dapat dilihat bahwa seluruh respondem adalah laki-laki, yaitu sebanyak 36 orang atau 100%. Tidak ada responden perempuan yang terlibat dalam kegiatan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam.

c. Status Kepemilikan

Dari hasil penelitian dapat dilihat status kepemilikan lahan para petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam yaitu milik sendiri. dari total 36 responden, sebanyak 36 orang atau sekitar 100% memiliki lahan sendiri.



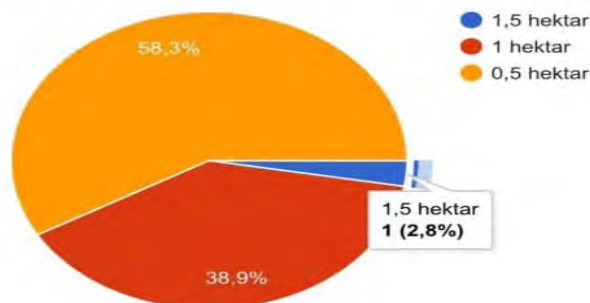
Gambar 8. Karakteristik Berdasarkan Status Kepemilikan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Sumber: Data Primer Diolah Peneliti 2025

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh responden yang merupakan petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Banjar Maga. Dapat dilihat bahwa seluruh responden memiliki lahan milik sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa 100% atau seluruh responden tidak menyewa atau menggarap lahan milik orang lain. Melainkan mengusahakan lahan mereka sendiri.

d. Luas Lahan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Pada penelitian ini, diketahui bahwa luas lahan 0,5 hektar dimiliki oleh 21 orang, sebesar 58,3% luas lahan 1 hektar dimiliki oleh 14 orang, sebesar 38,9% dan luas lahan 1,5 hektar dimiliki oleh 1 orang, sebesar 2,8%.



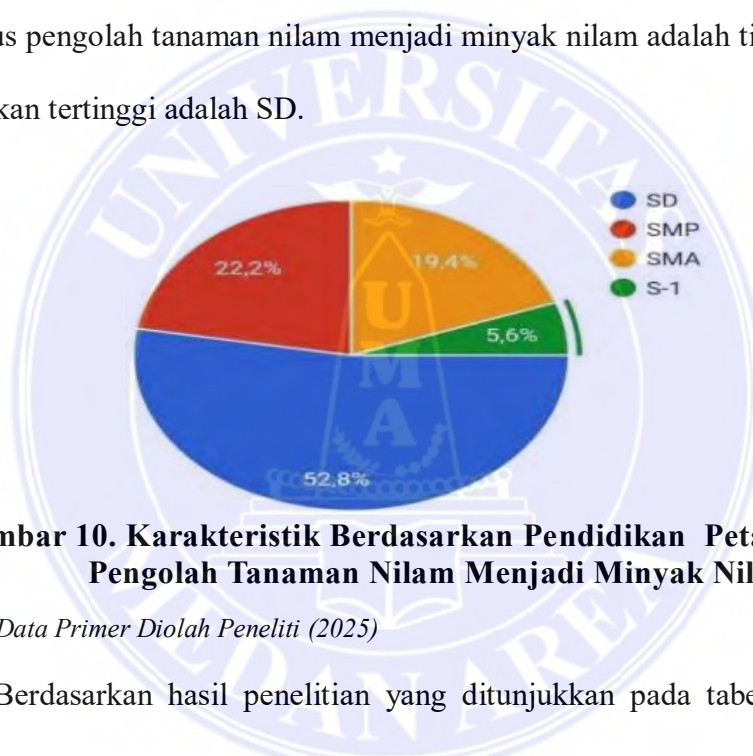
Gambar 9. Karakteristik Berdasarkan Luas Lahan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.

Sumber: Data Primer Diolah Peneliti (2025)

Berdasarkan gambar 9. Dapat diketahui bahwa persentase tertinggi berada pada luas lahan 0,5 hektar, yaitu sebanyak 58,3% atau sebanyak 21 responden. dan Persentase terendah terdapat pada luas lahan 1,5 hektar, yaitu sebanyak 2,8% atau 1 orang responden.

e. Pendidikan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam.

Pada penelitian ini, tingkat pendidikan petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam, diketahui bahwa pendidikan terendah petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam adalah tingkatan S1 dan pendidikan tertinggi adalah SD.



Gambar 10. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

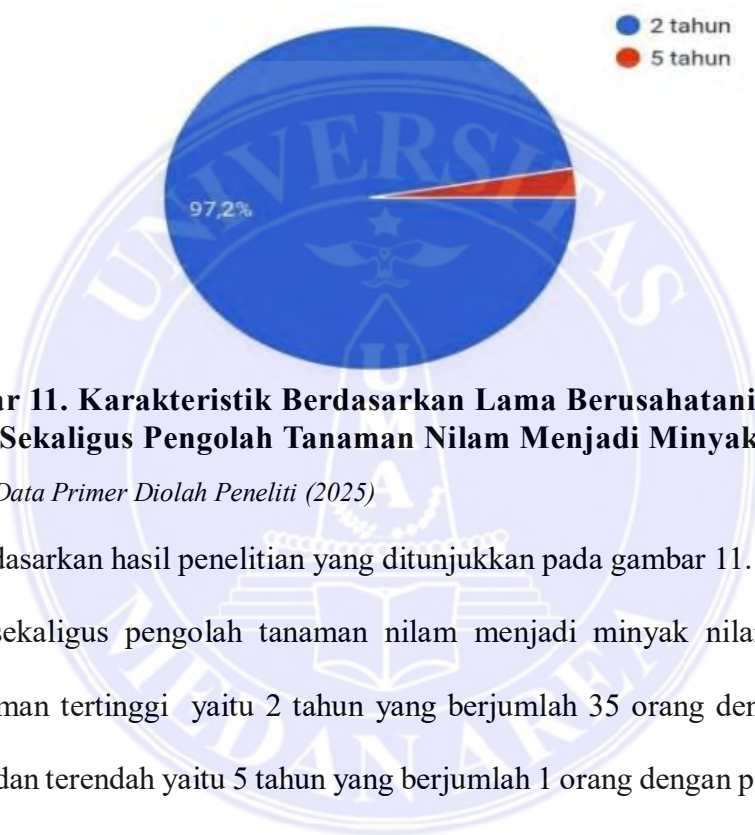
Sumber: Data Primer Diolah Peneliti (2025)

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 10. Sebagian besar petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam berpendidikan tertinggi yaitu SD yang berjumlah 19 orang dengan persentase 52,8% dan yang terendah yaitu berpendidikan S1 yang berjumlah 2 orang dengan persentase 5,6%. dari hasil penelitian diatas juga menyatakan bahwa petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di tiga desa yaitu desa hutabaringin, desa simpang talap, dan desa banjar maga, kecamatan ranto baek

tidak ada lulusan D3. Maka dari itu, luas lahan pertanian buah naga tergolong produktif.

f. Lama Berusahatani Nilam Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Pada penelitian ini, tingkat lama petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam terendah yaitu 2 tahun dan yang tertinggi yaitu 5 tahun



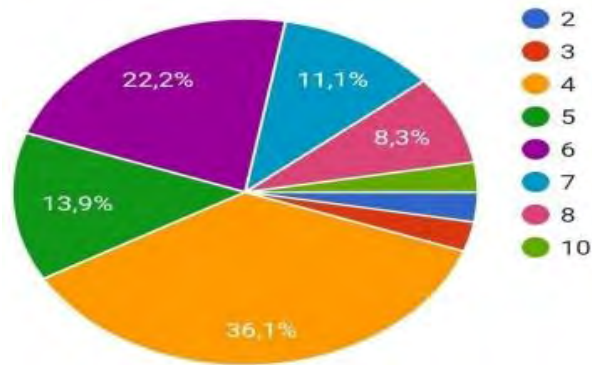
Gambar 11. Karakteristik Berdasarkan Lama Berusahatani Nilam Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Sumber: Data Primer Diolah Peneliti (2025)

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada gambar 11. Sebagian besar petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam bahwasanya pengalaman tertinggi yaitu 2 tahun yang berjumlah 35 orang dengan persentase 97,2%, dan terendah yaitu 5 tahun yang berjumlah 1 orang dengan persentase 2.8%.

g. Jumlah Tanggungan Orang

Pada penelitian ini, mayoritas responden memiliki jumlah tanggungan keluarga sebanyak 4 orang atau 36,1% dari total responden.



Gambar 12. Karakteristik Berdasarkan Jumlah Tanggungan Petani Sekaligus Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Sumber: Data Primer Diolah Peneliti 2025

Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada tabel 12. Jumlah tanggungan terbanyak yaitu 10 orang, hanya dimiliki oleh 1 responden (2,8%). Jumlah tanggungan paling sedikit adalah 2 dan 3 orang masing-masing juga hanya dimiliki oleh 1 responden (2,8%). Sebanyak 8 responden (22,2%) memiliki tanggungan sebanyak 6 orang, dan 5 responden (13,9%) memiliki tanggungan sebanyak 5 orang. Terdapat pula 4 responden (11,1%) dengan tanggungan 7 orang.

4.3.3. Proses Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

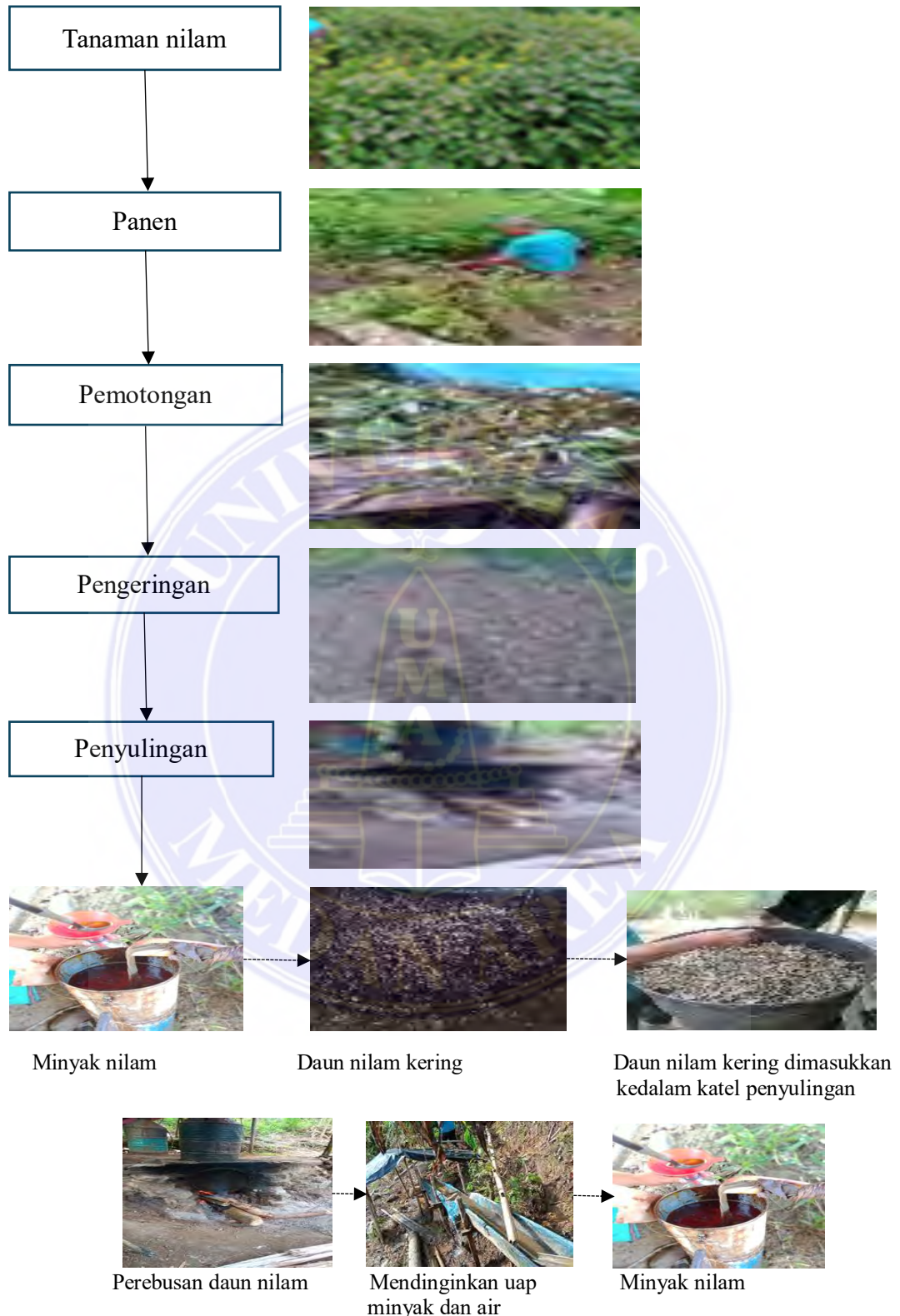
Proses pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam yang dilakukan oleh petani di kecamatan ranto baek di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Bajar Maga, terdiri atas beberapa tahapan, mulai dari panen hingga proses penyulingan. Pengolahan dilakukan dengan metode penyulingan.

Pengolahan nilam di ketiga desa tersebut umumnya dilakukan secara mandiri dan bersifat skala rumah tangga. Kegiatan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam biasanya dilakukan di lahan pertanian milik petani. Ketersediaan bahan baku berasal dari hasil budidaya sendiri. daun nilam yang digunakan untuk penyulingan berasal dari tanaman yang telah dipanen setelah usia enam bulan, dan sebelum diproses harus dikeringkan terlebih dahulu.

Peralatan yang digunakan dalam proses penyulingan masih bersifat tradisional menggunakan sistem destilasi uap atau uap air. Alat penyulingan terdiri atas ketel logam (biasanya dari drum baja), kondensor, pipa sambung, dan penampung minyak.



Berikut Alur Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam



Gambar 13. Alur Proses Produksi Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Sumber: Data Primer (2025)

1. Panen Tanaman Nilam



Gambar 14. Panen Tanaman Nilam

Sumber: Dokumentasi Primer (2025)

Proses pengolahan diawali dengan panen daun nilam yang telah berumur 4-6 bulan. daun yang telah dipanen adalah daun tua yang sehat, biasanya dari tanaman yang telah mencapai tinggi sekitar 1 meter. Petani menggunakan parang atau pisau untuk memanen tanaman nilam. Setelah dipanen, daun nilam dikumpulkan kemudian di jemur terlebih dahulu.

2. Pemotongan (pencacahan) Tanaman Nilam



Gambar 15. Pemotongan Daun Nilam

Sumber: Dokumentasi Primer (2025)

Setelah dipanen, daun nilam dikumpulkan kemudian dijemur terlebih dahulu, setelah itu tanaman nilam dipotong-potong kecil-kecil untuk memudahkan proses pengeringan dan mempercepat penetrasi uap pada saat penyulingan.

Pemotongan ini dilakukan secara manual menggunakan parang di atas alas kayu atau terpal.

3. Pengeringan Daun Nilam



Gambar 16. Pengeringan Daun Nilam

Sumber: Dokumentasi Primer (2025)

Daun nilam yang telah dipotong-potong kemudian dikeringkan selama 1 hari tergantung pada intensitas sinar matahari. Apa bila kondisi cuaca kurang mendukung seperti mendung atau hujan, proses pengeringan dapat memakan waktu hingga 2 hari. Pengeringan dilakukan secara alami dengan menjemur daun diatas terpal, tujuan proses ini adalah untuk mengurangi kadar air dalam daun sehingga efisiensi penyulingan meningkat.

4. Penyulingan Tanaman Nilam



Gambar 17. Pengeringan Daun Nilam

Sumber: Dokumentasi Primer (2025)

Tahapan terakhir adalah penyulingan daun nilam kering untuk menghasilkan minyak nilam. daun yang telah kering dimasukkan kedalam katel

penyulingan. Katel ini dipanaskan dengan menggunakan bahan bakar berupa kayu bakar. Proses penyulingan berlangsung selama 8-10 jam, di mana uap panas membawa minyak astri keluar dari bahan baku dan kemudian didinginkan melalui kondensor. Hasil akhir berupa campuran minyak dan air akan ditampung dalam ember, lalu dipisahkan karena minyak nilam akan mengapung diatas permukaan air.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisis Nilai Tambah Dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam yang dilakukan oleh petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di Kabupaten Mandailing Natal di Kecamatan Ranto Baek di tiga Desa yaitu, Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Bajar Maga, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai Tambah yang dihasilkan dari pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam adalah rata-rata sebesar Rp. 165.978 per liter bahan baku.
2. Total pendapatan bersih usaha pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam untuk 36 responden sebesar Rp. 60.485.055/responden. jika dibagikan dengan luas lahan petani seluas 27 hektar maka diperoleh pendapatan petani yaitu Rp. 2.240.187 hektar/minggu.
3. Kelayakan Finansial usaha pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam: *R/C Ratio*: 2,38, *B/C Ratio*: 1,38, dan *Payback Period*: 0,73 minggu

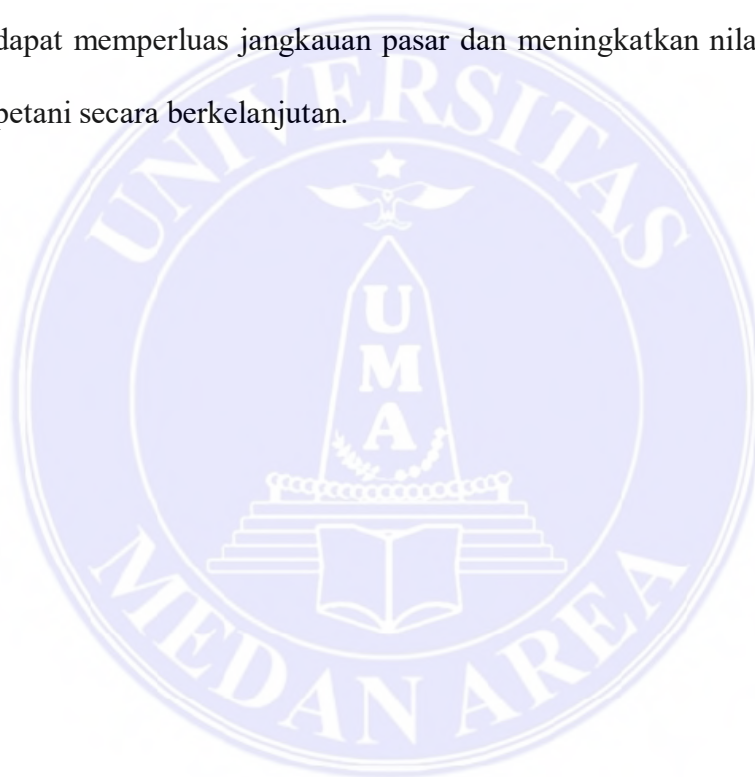
6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dilapangan dan analisis yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam di Desa Hutabaringin, Desa Simpang Talap, dan Desa Bajar Maga, Kecamatan Ranto Baek, Biaya sewa penyulingan yang cukup tinggi sebaiknya menjadi pertimbangan bagi petani sekaligus pengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam. dengan memiliki alat penyulingan sendiri, petani tidak perlu menunggu giliran ataupun menyewa, sehingga waktu dan jumlah produksi dapat lebih fleksibel. Kondisi ini pada akhirnya akan berdampak positif

terhadap peningkatan jumlah penyulingan serta memperbesar potensi pendapatan petani.

2. Penelitian selanjutnya disarankan meneliti aspek pemasaran dan rantai distribusi minyak nilam, termasuk potensi ekspor, agar pengembangan usaha hanya tidak terbatas pada produksi, tetapi juga mampu memperluas jangkauan pasar dan nilai ekonomi. Dengan demikian, pengembangan usaha minyak nilam tidak hanya terfokus pada sisi produksi, tetapi juga dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan nilai ekonomi bagi petani secara berkelanjutan.



DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, A. (2024). Analisis nilai tambah nilam menjadi minyak atsiri pada industri rumah tangga penyulingan nilam di Desa Sioyong, Kecamatan Dampelas, Kabupaten Donggala. Skripsi, Universitas Tadulako.
- Ashari, M. H., & Intania, F. (2022). Peningkatan Nilai Tambah Komoditas
- Asmawarni.(2019). Analisis Biaya Penetapan Break Even Point Produksi Minyak Kelapa dan Ampas pada PT. Bireuen Coconut Oil. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal* Vol. 2 No. 1 2013. Diakses pada 17 September 2017. Desa Alue Ungai Pinang Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya.*Jurnal ASE – Vol 8 No. 1, Januari 2012.*
- Astuti, S. (2019). Produktivitas Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin*, Benth.) Pada Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aromatika Berwawasan Agribisnis, 7(2), 1045-1055.
- Daniel, A. (2018). Potensi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin*) sebagai Bahan Baku Industri dan Obat Tradisional. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Ditjenbun. (2019). Statistik Perkebunan Indonesia, PALA (nutmeg).
- Fauziah, Y. D., Rasmikayati, E., & Saefudin, B. R. (2021). Analisis Nilai Halaman, 1, 20–86. Defiani, M. R., Astarini, I. A., Kristiyanti, E., & Suriani,
- Haryanti, S. (2018). Jumlah dan distribusi stomata pada daun beberapa spesies
- Haryanti, S. (2019). Fisiologi Tanaman: Proses Fotosintesis dan Faktor yang Mempengaruhinya. Yogyakarta: Deepublish.
- Hayami, Y., & Kawagoe, T. (1987). Agricultural marketing and processing in upland Java: A perspective from a Sunda village. Bogor: CGPRT Centre, UNESCAP.
- Hidayat, M. (2019). Faktor-faktor yang memengaruhi variasi produktivitas tanaman nilam di tingkat petani. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 25(2), 101–110.
- Hidayatullah, (2022). Analisis Kelayakan Usaha Penyulingan Minyak Nilam di <https://doi.org/10.24843/jsimbiosis.2020.v08.i01.p05>. Hutan Rakyat di Desa Leling Utara Kecamatan Tommo Kabupaten Mamuju. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar.Labu Madu (Butternut Squash) Menjadi Keripik Labu Madu. PaKMAs:Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.

- Isonita (2024) dengan judul Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Lada (Piper Nigrum, L) di Desa Kunduran Kecamatan Ulu Musi Kabupaten Lahat Sumatera Selatan
- Lubis, dkk.(2020). Analisis Nilai Tambah Usaha Pengolahan Gula Aren di Desa Suka Maju Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Mardeszci, H. (2019). Analisis Nilai Tambah Permen Air Kelapa. Vol. 8, N. L.
- Nasution, M. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Usahatani di Indonesia. Medan: Universitas Sumatera Utara Press.
- Nuryani, Y (2020). Jurnal Budidaya Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth.).
- Nuryani, Y, Emmyzar dan Wiratno. (2021). Budidaya Tanaman Nilam. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Obatdan Aromatika pengantar / Sadono Sukirno. Depok :: Rajawali Pers.Pengaruh penambahan minyak nilam sebagai bahan aditif pada sabun cair dalam upaya meningkatkan daya antibakteri terhadap Staphylococcus aureus.
- Nuryani, Y. (2018). Budidaya Tanaman Nilam (Pogostemon cablin Benth.). Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Pratiwi, D. (2019). Analisis Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Berdasarkan Pendapatan dan Pola Konsumsi. Yogyakarta: Deepublish.
- Pujianto,(2019) Analisis Usaha Penyulingan Minyak Nilam (Patchouli Oil) Cv. Nilam Kencana Jaya di Kecamatan Bantarkawung Kabupaten Brebes.
- Rahmawati, N., & Yusuf, A. (2021). Efisiensi biaya variabel melalui inovasi teknologi pada agroindustri minyak atsiri. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian, 17(1), 45–53.
- Rohyani, A. (2020). Analisis kelayakan usahatani nilam (Pogostemon cablin) dan bentuk kemitraan dengan PT. Galih Tulen Atsiri (Studi Kasus: Lombok Timur). Skripsi, Universitas Mataram.
- Ruauw, E., Katiandagho, M., dan Suwardi, P. A. P.(2018). Analisis Keuntungan dan Nilai Tambah Agroindustri Manisan Pala UD. Putri di Kota Bitung.
- Rukmana. (2020). Nilam Prospek Agribisnis dan Teknik Budidaya. Kanisius. Yogyakarta
- Sadono Sukirno. (2019; Hak cipta 1994, pada penulis). Makroekonomi : teori Sarosa, A. H., Santoso, B. I., Nurhadianty, V., dan Cahyani, C. (2018).

- Sari, I. P., Putri, R., & Handayani, T. (2021). Analisis struktur biaya pada usaha pengolahan hasil pertanian. *Jurnal Agribisnis dan Agroindustri*, 9(2), 115–126.
- Simanjuntak, R. (2022). Efisiensi pemanfaatan lahan pertanian melalui teknologi budidaya berkelanjutan. *Jurnal Agribisnis dan Pembangunan Pertanian*, 20(1), 55–64.
- Soeharto, A. I. (2018). Analisis kelayakan finansial usaha roti latia bakery.
- Soekartawi, (2018). Ilmu usahatani dan penelitian untuk pengembangan petani
- Subroto, T. (2018). Budi Daya Penyulingan Minyak Nilam. Bandung PT Pribumi Mekar
- Sudaryani, T., Nuryani, Y., & Wibowo, S. (2020). Teknologi Budidaya dan Penyulingan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sudiyono, (2018). Pemasaran Pertanian. Edisi Kedua. UMM Press. Malang tanaman dikotil dan monokotil. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* (18):21-28.
- Sulaeman (2020) dengan judul Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Jagung di Desa Sumari Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. Tambah Produk Olahan Mangga. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah*. Universitas Negeri Jakarta.
- Usman, M. (2022). Analisis nilai tambah minyak nilam di Kabupaten Aceh Jaya. Skripsi, Universitas Teuku Umar.
- Zaenal. (2022) Analisis Kelayakan Usaha tani Tanaman Nilam di Desa Lere, Kecamatan Basala, Kabupaten Konawe Selatan. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner

Bapak/Ibu yang terhormat,

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir di Universitas Medan Area saya akan melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Pungkut Kabupaten Mandailing Natal”.

Sehubungan dengan itu, saya membutuhkan sejumlah data untuk diolah yang akan kemudian akan dijadikan sebagai bahan penelitian melalui kerjasama dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuisisioner ini. Saya berharap Bapak/Ibu mengisi kuisisioner ini dengan sungguh-sungguh agar didapatkan data yang valid.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuisisioner ini saya mengucapkan terimakasih.

A. Identitas Responden

1. nama : _____
2. umur : _____ tahun
3. alamat : _____
4. jenis kelamin : a. laki-laki
b. perempuan
5. jumlah anggota keluarga :
6. Pendidikan : a. Tidak Sekolah b. Tidak Tamat SD c. Tamat SD
d. SLTP e. SLTA f. D3/ S1

7. Pekerjaan sebagai petani merupakan pekerjaan :

a. Pokok/ utama Pendapatan (Rp) :

b. Sampingan Pendapatan (Rp) :

8. Pekerjaan selain petani merupakan pekerjaan :

a.PNS b. Peternak c. Pedagang d. Buruh Tani

e. Tukang f. Pegawai Perusahaan g. lain-lain, sebutkan.....

9. Sudah berapa lama bekerja sebagai petani ?

a. kurang dari 1 tahun c. 6-10 tahun

b. 1-5 tahun d. lebih dari 10 tahun

10. sudah berapa lama mengolah tanaman nilam menjadi minyak nilam ?

a. kurang dari 1 tahun c. 6-10 tahun

b. 1-5 tahun d. lebih dari 10 tahun

B. Proses Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

Desa: _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

C. Profil Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

1. Nama:
2. Tahun mulai pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam:
3. Bahan baku proses pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam:
4. Luas lahan tanaman nilam:
5. Status kepemilikan lahan tanaman Nilam:

D. Pendapatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

A. lahan yang digunakan :

- a. Lahan milik sendiri (Ha)
- b. Lahan sewa (Ha)
- c. Harga sewa lahan (Rp)

B. Biaya Tetap

No	Jenis	Satuan	Jumlah	Harga Persatuan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Lama Pemakaian (Tahun)	Penyusutan Per Tahun (Rp)
1.	Alat						
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
Total							

C. Biaya Variabel

a. Bahan Baku

No	Bahan Baku	Satuan	Jumlah	Harga Persatuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	Tanaman nilam				
Total					

b. Defenisi Operasional

No	Jumlah	Satuan	Jumlah	Harga Persatuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	Sewa Penyulingan				
	Kayu Bakar				
	Air				
Total					

c. Tenaga kerja

No	Uraian Tenaga Kerja	Jumlah Tenaga Kerja (L/P)	Jumlah Hari Kerja (L/P)	Harga Tenaga Kerja (Rp)	Total (Rp)
1.	Pemotongan				
2.	pengeringan				
3.	Penyulingan				
Total					

d. Penerimaan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No	Luas Lahan Tanam (Ha)	Hasil Panen/ Musim (L)	Harga / L (Rp)	Total Penerimaan (Rp)
1.				
2.				
3.				
Total				

Tabel. Perhitungan Metode Nilai Tambah (*Value Added*) Hayami

No	Variabel Output, input, harga	Nilai
1	Output yang dihasilkan (L/minggu)	A
2	Bahan baku yang di gunakan (L/minggu)	B
3	Tenaga kerja (HOK/minggu)	C
4	Faktor konversi	$D=a/b$
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/minggu)	$E=c/b$
6	Harga output (Rp/L)	F
7	Upah rata-rata tenaga kerja (HOK/minggu)	G
	Pendapatan dan keuntungan	
8	Harga bahan baku (Rp/L)	H
9	Sumbangan input lain (Rp/L)	I
10	Nilai output (4 x 6)(Rp)	$J=d \times f$
11	Nilai tambah (Rp/L)	$K=j-h-I$
	Rasio nilai tambah (%)	$L\%=k/j \times 100\%$
12	Pendapatan tenaga kerja (Rp/L)	$M=e \times g$
	Bagian kerja (%)	$N\%=m/k \times 100\%$
13	Kuntungan (Rp/L)	$O=k-m$
	Bagian keuntungan (%)	$P\%=o/j \times 100\%$
14	Margin (Rp/L)	$Q=j-h$
	a.pendapatan tenaga kerja (%)	$R\%=m/q \times 100\%$
	b.sumbangan input lain (%)	$S\%=i/q \times 100\%$
	c.keuntungan	$T\%=o/q \times 100\%$

Sumber : hayami, 1987

LAMPIRAN

Lampiran 2. Karakteristik Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Responden Pengolah Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin L/K	Pendidikan (Tahun)	Jumlah Tanggungan (Orang)	Luas Lahan (Ha)	Lama Berusahatani Nilam	Status Kepemilikan Lahan
1	57	L	6	5	1	5	Milik Sendiri
2	44	L	6	6	0,5	2	Milik Sendiri
3	41	L	9	4	0,5	2	Milik Sendiri
4	45	L	6	6	1	2	Milik Sendiri
5	45	L	6	4	1	2	Milik Sendiri
6	46	L	9	6	1	2	Milik Sendiri
7	42	L	12	4	0,5	2	Milik Sendiri
8	60	L	6	7	1	2	Milik Sendiri
9	53	L	6	8	1	2	Milik Sendiri
10	38	L	16	4	0,5	2	Milik Sendiri
11	44	L	6	10	0,5	2	Milik Sendiri
12	47	L	6	4	0,5	2	Milik Sendiri
13	40	L	12	3	1	2	Milik Sendiri
14	38	L	12	4	0,5	2	Milik Sendiri
15	46	L	6	6	1	2	Milik Sendiri
16	36	L	12	4	1	2	Milik Sendiri
17	36	L	12	4	0,5	2	Milik Sendiri
18	50	L	6	6	0,5	2	Milik Sendiri
19	52	L	6	7	0,5	2	Milik Sendiri
20	42	L	12	4	1	2	Milik Sendiri
21	62	L	6	6	0,5	2	Milik Sendiri
22	40	L	9	5	0,5	2	Milik Sendiri
23	45	L	6	6	0,5	2	Milik Sendiri
24	60	L	6	7	0,5	2	Milik Sendiri
25	42	L	9	4	0,5	2	Milik Sendiri
26	48	L	6	2	1	2	Milik Sendiri
27	45	L	6	8	1	3	Milik Sendiri
28	36	L	12	4	0,5	2	Milik Sendiri
29	42	L	16	4	1	2	Milik Sendiri
30	46	L	6	7	1	2	Milik Sendiri
31	50	L	6	5	1	2	Milik Sendiri
32	48	L	9	6	1	2	Milik Sendiri
33	42	L	9	4	0,5	2	Milik Sendiri
34	48	L	9	4	0,5	2	Milik Sendiri
35	56	L	9	8	1,5	2	Milik Sendiri
36	48	L	6	5	0,5	2	Milik Sendiri
Jumlah	1.660,00		302,00	191,00	27,00	76,00	
Rata-rata	46,11		8,39	5,31	0,75	2,11	

a. Umur petani

No	Tingkat umur (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
1	36-42	13	36,12%
2	44-50	16	44,4%
3	52-62	7	19,44%
	Total	36	100%

b. Jenis kelamin

No	Jenis kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Laki-laki	36	100
2	Perempuan	0	0
	Total	36	100%

c. Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
1	SD	19	52,8%
2	SMP	8	22,2%
3	SMA	7	19,4%
4	S1	2	5,6%
	Total	36	100%

d. Jumlah Tanggungan

No	Jumlah tanggungan (Orang)	Jumlah	Persentase (%)
1	2	1	2,8%
2	3	1	2,8%
3	4	13	36,1%
4	5	5	13,9%
5	6	8	22,2%
6	7	4	11,1%
7	8	3	8,3%
8	10	1	2,8%
	Total	36	100%

e. Luas Lahan

No	Luas Lahan (ha)	Jumlah	Persentase (%)
1	0,5	21	58,3 %
2	1	14	38,9 %
3	1,5	1	2,8 %
	Total	36	100%

f. Lama berusahatani

No	Lama berusahatani (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
1	2	35	97,2%
2	5	1	2,8%
	Total	36	100%

g. Status kepemilikan lahan

No	Status kepemilikan lahan	Jumlah	Persentase (%)
1	Milik Sendiri	36	100
2	Sewa	0	0
	Total	36	100%

Lampiran 3. Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Alat Penyulingan Tanaman Nilam					Terpal				
	Unit	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)	Unit	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)
1	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
2	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
3	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
4	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
5	1	2.700.000	2.700.000	5	540.000	3	75.000	225.000	3	75.000
6	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
7	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
8	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
9	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
10	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
11	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
12	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
13	1	2.700.000	2.700.000	5	540.000	3	75.000	225.000	3	75.000
14	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
15	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
16	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
17	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
18	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
19	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
20	1	2.700.000	2.700.000	5	540.000	3	75.000	225.000	3	75.000
21	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
22	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
23	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
24	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
25	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
26	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
27	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
28	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
29	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
30	1	2.700.000	2.700.000	5	540.000	3	75.000	225.000	3	75.000
31	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
32	0	0	0	5	0	3	75.000	225.000	3	75.000
33	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
34	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
35	1	2.700.000	2.700.000	5	540.000	3	75.000	225.000	3	75.000
36	0	0	0	5	0	2	75.000	150.000	3	50.000
jumlah	5	13.500.000	13.500.000	180	2.700.000	88	2.700.000	6.600.000	108	2.200.000
Rata-rata	0	375.000	375.000	5	75.000	2	75.000	183.333	3	61.111

Lampiran 4. Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Parang					Karung Goni				
	Unit	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)	Unit	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)
1	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
2	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
3	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
4	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
5	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
6	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
7	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
8	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
9	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
10	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
11	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
12	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
13	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
14	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
15	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
16	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
17	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
18	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
19	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
20	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
21	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
22	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
23	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
24	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
25	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
26	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
27	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
28	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
29	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
30	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
31	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
32	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
33	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
34	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
35	2	50.000	100.000	4	25.000	4	2.000	8.000	2	4.000
36	1	50.000	50.000	4	12.500	4	2.000	8.000	2	4.000
jumlah	52	1.800.000	2.600.000	144	650.000	144	72.000	288.000	72	144.000
Rata-rata	1	50.000	72.222	4	18.056	4	2.000	8.000	2	4.000

Lampiran 5. Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Pisau					Jerigen				
	Unit	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)	Unit	Harga (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)
1	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
2	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
3	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
4	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
5	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
6	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
7	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
8	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
9	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
10	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
11	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
12	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
13	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
14	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
15	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
16	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
17	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
18	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
19	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
20	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
21	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
22	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
23	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
24	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
25	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
26	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
27	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
28	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
29	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
30	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
31	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
32	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
33	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
34	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
35	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
36	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000
Jumlah	36	1.800.000	1.800.000	72	900.000	36	216.000	216.000	108	72.000
Rata-Rata	1	50.000	50.000	2	25.000	1	6.000	6.000	3	2.000

Lampiran 6. Biaya Penyusutan Peralatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Alat Penyulingan (Rp)	Terpal (Rp)	Parang (Rp)	Karung Goni (Rp)	Pisau (Rp)	Jerigen (Rp)	Total Biaya Penyusutan (Rp)
1	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
2	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
3	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
4	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
5	540.000	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	671.000
6	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
7	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
8	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
9	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
10	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
11	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
12	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
13	540.000	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	671.000
14	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
15	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
16	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
17	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
18	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
19	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
20	540.000	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	671.000
21	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
22	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
23	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
24	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
25	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
26	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
27	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
28	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
29	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
30	540.000	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	671.000
31	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
32	0	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	131.000
33	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
34	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
35	540.000	75.000	25.000	4.000	25.000	2.000	671.000
36	0	50.000	12.500	4.000	25.000	2.000	93.500
Jumlah	2.700.000	2.200.000	650.000	144.000	900.000	72.000	6.666.000
Rata-Rata	75.000	61.111	18.056	4.000	25.000	2.000	185.167

Total biaya penyusutan alat pengolahan tanaman nilam : $\frac{Rp. 6.666.000}{36} = Rp.185.167$

Lampiran 7. Biaya Bahan Baku Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Jumlah Per Penyulingan (Liter/Minggu)	Harga Persatuan (Rp/Liter)	Total Biaya
1	48	14.000	672.000
2	24	14.000	336.000
3	24	14.000	336.000
4	48	14.000	672.000
5	72	14.000	1.008.000
6	48	14.000	672.000
7	24	14.000	336.000
8	72	14.000	1.008.000
9	48	14.000	672.000
10	24	14.000	336.000
11	24	14.000	336.000
12	24	14.000	336.000
13	72	14.000	1.008.000
14	24	14.000	336.000
15	48	14.000	672.000
16	48	14.000	672.000
17	24	14.000	336.000
18	24	14.000	336.000
19	24	14.000	336.000
20	72	14.000	1.008.000
21	24	14.000	336.000
22	24	14.000	336.000
23	24	14.000	336.000
24	24	14.000	336.000
25	24	14.000	336.000
26	48	14.000	672.000
27	48	14.000	672.000
28	24	14.000	336.000
29	48	14.000	672.000
30	72	14.000	1.008.000
31	24	14.000	336.000
32	48	14.000	672.000
33	24	14.000	336.000
34	24	14.000	336.000
35	72	14.000	1.008.000
36	24	14.000	336.000
Total	1.392	504.000	19.488.000
Rata-Rata	39	14.000	541.333

Bahan baku : 48 kg x Rp. 14.000 = Rp. 672.000

Lampiran 8. Biaya Bahan Baku Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

N0 Sampel	Total Biaya Bahan Baku Tanaman Nilam (Rp)
1	672.000
2	336.000
3	336.000
4	672.000
5	1.008.000
6	672.000
7	336.000
8	1.008.000
9	672.000
10	336.000
11	336.000
12	336.000
13	1.008.000
14	336.000
15	672.000
16	672.000
17	336.000
18	336.000
19	336.000
20	1.008.000
21	336.000
22	336.000
23	336.000
24	336.000
25	336.000
26	672.000
27	672.000
28	336.000
29	672.000
30	1.008.000
31	336.000
32	672.000
33	336.000
34	336.000
35	1.008.000
36	336.000
Jumlah	19.488.000
Rata-Rata	541.333

Biaya bahan baku tanaman nilam : $\frac{Rp. 19.488.000}{36} = Rp. 541.333$

Lampiran 2. Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Tenaga Kerja		Harga Upah (Rp/Hari)		Total Upah Tenaga Kerja (Rp/Hari)		Lama Kerja (Hari)	Jam Kerja (Hari)	Total Biaya Tenaga Kerja Pematangan (Rp)
	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)			
1	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
2	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
3	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
4	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
5	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
6	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
7	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
8	3	0	80.000	70.000	240.000	0	2	08.00-16.00	160.000
9	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
10	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
11	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
12	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
13	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
14	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
15	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
16	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
17	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
18	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
19	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
20	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
21	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
22	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
23	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
24	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
25	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
26	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
27	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
28	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
29	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
30	2	0	80.000	70.000	160.000	0	2	08.00-16.00	160.000
31	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
32	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
33	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
34	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
35	3	0	80.000	70.000	240.000	0	2	08.00-16.00	160.000
36	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
Total	41	-	2.880.000	2.520.000	3.280.000	-	50		4.000.000
Rata-Rata	1	-	80.000	70.000	91.111	-	1		111.111

Lampiran 3. Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Tenaga Kerja		Harga Upah (Rp/Hari)		Total Upah Tenaga Kerja (Rp/Hari)		Lama Kerja (Hari)	Jam Kerja (Hari)	Total Biaya Tenaga Kerja Pengeringan (Rp)
	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)			
1	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
2	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
3	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
4	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
5	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
6	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
7	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
8	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
9	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
10	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
11	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
12	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
13	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
14	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
15	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
16	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
17	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
18	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
19	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
20	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
21	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
22	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
23	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
24	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
25	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
26	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
27	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
28	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
29	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
30	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
31	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
32	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
33	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
34	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
35	1	0	80.000	70.000	80.000	0	2	08.00-16.00	160.000
36	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1	08.00-16.00	80.000
Total	36	0	2.800.000	2.520.000	2.880.000	0	50		4.000.000
Rata-rata	1	0	80.000	70.000	80.000	0	1		111.111

Lampiran 4. Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

No Sampel	Tenaga Kerja		Harga Upah (Rp/Hari)		Total Upah Tenaga Kerja (Rp/Hari)		Lama Kerja (Hari)	Jam Kerja (Hari)	Total Biaya Tenaga Kerja Penyulingan (Rp)
	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)	Laki-Laki (Orang)	Perempuan (Orang)			
1	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
2	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
3	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
4	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
5	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
6	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
7	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
8	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
9	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
10	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
11	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
12	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
13	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
14	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
15	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
16	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
17	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
18	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
19	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
20	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
21	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
22	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
23	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
24	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
25	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
26	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
27	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
28	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
29	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
30	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
31	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
32	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
33	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
34	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
35	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
36	1	0	80.000	70.000	100.000	0	1	07.00-17.00	80.000
Total	36	-	2.880.000	2.520.000	3.600.000	-	36		2.880.000
Rata-Rata	1	-	80.000	70.000	100.000	-	1		80.000

Lampiran 5. Biaya Tenaga Kerja Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam

N0 Sampel	Total Biaya Tenaga Kerja Pematangan (Rp)	Total Biaya Tenaga Kerja Pengeringan (Rp)	Total Biaya Tenaga Kerja Penyulingan (Rp)	Total Biaya Tenaga Kerja (Rp)
1	160.000	160.000	80.000	400.000
2	80.000	80.000	80.000	240.000
3	80.000	80.000	80.000	240.000
4	160.000	160.000	80.000	400.000
5	160.000	160.000	80.000	400.000
6	160.000	160.000	80.000	400.000
7	80.000	80.000	80.000	240.000
8	160.000	160.000	80.000	400.000
9	80.000	80.000	80.000	240.000
10	80.000	80.000	80.000	240.000
11	80.000	80.000	80.000	240.000
12	80.000	80.000	80.000	240.000
13	160.000	160.000	80.000	400.000
14	80.000	80.000	80.000	240.000
15	160.000	160.000	80.000	400.000
16	160.000	160.000	80.000	400.000
17	80.000	80.000	80.000	240.000
18	80.000	80.000	80.000	240.000
19	80.000	80.000	80.000	240.000
20	160.000	160.000	80.000	400.000
21	80.000	80.000	80.000	240.000
22	80.000	80.000	80.000	240.000
23	80.000	80.000	80.000	240.000
24	80.000	80.000	80.000	240.000
25	80.000	80.000	80.000	240.000
26	80.000	80.000	80.000	240.000
27	160.000	160.000	80.000	400.000
28	80.000	80.000	80.000	240.000
29	160.000	160.000	80.000	400.000
30	160.000	160.000	80.000	400.000
31	80.000	80.000	80.000	240.000
32	160.000	160.000	80.000	400.000
33	80.000	80.000	80.000	240.000
34	80.000	80.000	80.000	240.000
35	160.000	160.000	80.000	400.000
36	80.000	80.000	80.000	240.000
Jumlah	4.000.000	4.000.000	2.880.000	10.880.000
Rata-Rata	111.111	111.111	80.000	302.222

Total biaya tenaga kerja : $\frac{Rp. 10.880.000}{36} = Rp. 302.222$

Lampiran 14. Biaya Operasional Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu

No Sampel	Sewa penyulingan			Kayu Bakar		
	Jumlah penyulingan	Harga Persekali Penyulingan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Jumlah penyulingan (m ³ /minggu)	Harga per (m ³ /Rp)	Total Biaya (Rp)
1	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
2	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
3	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
4	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
5	3	0	0	0,75	60.000	45.000
6	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
7	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
8	3	100.000	300.000	0,75	60.000	45.000
9	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
10	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
11	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
12	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
13	3	0	0	0,75	60.000	45.000
14	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
15	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
16	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
17	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
18	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
19	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
20	3	0	0	0,75	60.000	45.000
21	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
22	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
23	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
24	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
25	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
26	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
27	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
28	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
29	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
30	3	0	0	0,75	60.000	45.000
31	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
32	2	100.000	200.000	0,5	60.000	30.000
33	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
34	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
35	3	0	0	0,75	60.000	45.000
36	1	100.000	100.000	0,25	60.000	15.000
Jumlah	58	3.100.000	4.300.000	15	2.160.000	870.000
Rata-Rata	1,61	86.111	119.444	0	60.000	24.167

Lampiran 6. Biaya Operasional Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu

No Sampel	Jumlah Per Penyulingan (Liter/Minggu)	Harga Per liter (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	340	4,50	1.530,00
2	170	4,50	765,00
3	170	4,50	765,00
4	340	4,50	1.530,00
5	170	4,50	765,00
6	510	4,50	2.295,00
7	170	4,50	765,00
8	510	4,50	2.295,00
9	340	4,50	1.530,00
10	170	4,50	765,00
11	170	4,50	765,00
12	170	4,50	765,00
13	340	4,50	1.530,00
14	170	4,50	765,00
15	340	4,50	1.530,00
16	340	4,50	1.530,00
17	170	4,50	765,00
18	170	4,50	765,00
19	170	4,50	765,00
20	170	4,50	765,00
21	170	4,50	765,00
22	170	4,50	765,00
23	170	4,50	765,00
24	170	4,50	765,00
25	170	4,50	765,00
26	340	4,50	1.530,00
27	340	4,50	1.530,00
28	170	4,50	765,00
29	340	4,50	1.530,00
30	340	4,50	1.530,00
31	170	4,50	765,00
32	340	4,50	1.530,00
33	170	4,50	765,00
34	170	4,50	765,00
35	510	4,50	2.295,00
36	170	4,50	765,00
Jumlah	9.010	162,00	40.545,00
Rata-Rata	250	4,50	1.126 ,00

Lampiran 7. Biaya Operasional Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam Hektar/Minggu

N0 Sampel	Total Biaya Sewa Penyulingan (Rp)	Total Kayu Bakar (Rp)	Air (Rp)	Total Biaya (Rp)
1	200.000	30.000	1.530	231.530
2	100.000	15.000	765	115.765
3	100.000	15.000	765	115.765
4	200.000	30.000	1.530	231.530
5	0	45.000	765	45.765
6	200.000	30.000	2.295	232.295
7	100.000	15.000	765	115.765
8	300.000	45.000	2.295	347.295
9	200.000	30.000	1.530	231.530
10	100.000	15.000	765	115.765
11	100.000	15.000	765	115.765
12	100.000	15.000	765	115.765
13	0	45.000	1.530	46.530
14	100.000	15.000	765	115.765
15	200.000	30.000	1.530	231.530
16	200.000	30.000	1.530	231.530
17	100.000	15.000	765	115.765
18	100.000	15.000	765	115.765
19	100.000	15.000	765	115.765
20	0	45.000	765	45.765
21	100.000	15.000	765	115.765
22	100.000	15.000	765	115.765
23	100.000	15.000	765	115.765
24	100.000	15.000	765	115.765
25	100.000	15.000	765	115.765
26	200.000	30.000	1.530	231.530
27	200.000	30.000	1.530	231.530
28	100.000	15.000	765	115.765
29	200.000	30.000	1.530	231.530
30	0	45.000	1.530	46.530
31	100.000	15.000	765	115.765
32	200.000	30.000	1.530	231.530
33	100.000	15.000	765	115.765
34	100.000	15.000	765	115.765
35	0	45.000	2.295	47.295
36	100.000	15.000	765	115.765
Jumlah	4.300.000	870.000	40.545	5.210.545
Rata-Rata	119.444	24.167	1.126,00	144.737

Total biaya operasional : $\frac{Rp. 5.210.545}{36} = Rp. 144.737$

Lampiran 8. Total Biaya Variabel Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu

No Sampel	Biaya Bahan Baku (Rp)	Biaya Tenaga Kerja (Rp)	Biaya Operasional (Rp)	Total Biaya Variabel Pengolahan Tanaman Nilam (Rp)
1	672.000	400.000	231.530	1.303.530
2	336.000	240.000	115.765	691.765
3	336.000	240.000	115.765	691.765
4	672.000	400.000	231.530	1.303.530
5	1.008.000	400.000	45.765	1.453.765
6	672.000	400.000	232.295	1.304.295
7	336.000	240.000	115.765	691.765
8	1.008.000	400.000	347.295	1.755.295
9	672.000	240.000	231.530	1.143.530
10	336.000	240.000	115.765	691.765
11	336.000	240.000	115.765	691.765
12	336.000	240.000	115.765	691.765
13	1.008.000	400.000	46.530	1.454.530
14	336.000	240.000	115.765	691.765
15	672.000	400.000	231.530	1.303.530
16	672.000	400.000	231.530	1.303.530
17	336.000	240.000	115.765	691.765
18	336.000	240.000	115.765	691.765
19	336.000	240.000	115.765	691.765
20	1.008.000	400.000	45.765	1.453.765
21	336.000	240.000	115.765	691.765
22	336.000	240.000	115.765	691.765
23	336.000	240.000	115.765	691.765
24	336.000	240.000	115.765	691.765
25	336.000	240.000	115.765	691.765
26	672.000	240.000	231.530	1.143.530
27	672.000	400.000	231.530	1.303.530
28	336.000	240.000	115.765	691.765
29	672.000	400.000	231.530	1.303.530
30	1.008.000	400.000	46.530	1.454.530
31	336.000	240.000	115.765	691.765
32	672.000	400.000	231.530	1.303.530
33	336.000	240.000	115.765	691.765
34	336.000	240.000	115.765	691.765
35	1.008.000	400.000	47.295	1.455.295
36	336.000	240.000	115.765	691.765
Jumlah	19.488.000	10.880.000	5.210.545	35.578.545
Rata-Rata	541.333	302.222	144.737	988.293

Total biaya variabel pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam/minggu :

$$\frac{Rp. 35.576.545}{36} = Rp. 988.293$$

36

Lampiran 9. Total Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam /Minggu

No Sampel	Total Biaya Tetap Pengolahan Tanaman Nilam (Rp)	Total Biaya Variabel Pengolahan Tanaman Nilam (Rp)	Total Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam (Rp)
1	131.000	1.303.530	1.434.530
2	93.500	691.765	785.265
3	93.500	691.765	785.265
4	131.000	1.303.530	1.434.530
5	671.000	1.453.765	2.124.765
6	131.000	1.304.295	1.435.295
7	93.500	691.765	785.265
8	131.000	1.755.295	1.886.295
9	131.000	1.143.530	1.274.530
10	93.500	691.765	785.265
11	93.500	691.765	785.265
12	93.500	691.765	785.265
13	671.000	1.454.530	2.125.530
14	93.500	691.765	785.265
15	131.000	1.303.530	1.434.530
16	131.000	1.303.530	1.434.530
17	93.500	691.765	785.265
18	93.500	691.765	785.265
19	93.500	691.765	785.265
20	671.000	1.453.765	2.124.765
21	93.500	691.765	785.265
22	93.500	691.765	785.265
23	93.500	691.765	785.265
24	93.500	691.765	785.265
25	93.500	691.765	785.265
26	131.000	1.143.530	1.274.530
27	131.000	1.303.530	1.434.530
28	93.500	691.765	785.265
29	131.000	1.303.530	1.434.530
30	671.000	1.454.530	2.125.530
31	93.500	691.765	785.265
32	131.000	1.303.530	1.434.530
33	93.500	691.765	785.265
34	93.500	691.765	785.265
35	671.000	1.455.295	2.126.295
36	93.500	691.765	785.265
Jumlah	6.666.000	35.578.545	42.244.545
Rata-Rata	185.167	988.293	1.564.612

Total biaya pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam/minggu :

$$\frac{Rp. 42.244.545}{27} = Rp. 1.564.612$$

Lampiran 10. Penerimaan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu

No Sampel	Jumlah Bahan Baku (Daun Nilam /kg)	Hasil Minyak (Liter)	Harga (Rp/Liter)	Total Penerimaan (Rp)
1	48	1,968	1.800.000	3.542.400
2	24	0,984	1.800.000	1.771.200
3	24	0,984	1.800.000	1.771.200
4	48	1,968	1.800.000	3.542.400
5	72	2,952	1.800.000	5.313.600
6	48	1,968	1.800.000	3.542.400
7	24	0,984	1.800.000	1.771.200
8	72	2,952	1.800.000	5.313.600
9	48	1,968	1.800.000	3.542.400
10	24	0,984	1.800.000	1.771.200
11	24	0,984	1.800.000	1.771.200
12	24	0,984	1.800.000	1.771.200
13	72	2,952	1.800.000	5.313.600
14	24	0,984	1.800.000	1.771.200
15	48	1,968	1.800.000	3.542.400
16	48	1,968	1.800.000	3.542.400
17	24	0,984	1.800.000	1.771.200
18	24	0,984	1.800.000	1.771.200
19	24	0,984	1.800.000	1.771.200
20	72	2,952	1.800.000	5.313.600
21	24	0,984	1.800.000	1.771.200
22	24	0,984	1.800.000	1.771.200
23	24	0,984	1.800.000	1.771.200
24	24	0,984	1.800.000	1.771.200
25	24	0,984	1.800.000	1.771.200
26	48	1,968	1.800.000	3.542.400
27	48	1,968	1.800.000	3.542.400
28	24	0,984	1.800.000	1.771.200
29	48	1,968	1.800.000	3.542.400
30	72	2,952	1.800.000	5.313.600
31	24	0,984	1.800.000	1.771.200
32	48	1,968	1.800.000	3.542.400
33	24	0,984	1.800.000	1.771.200
34	24	0,984	1.800.000	1.771.200
35	72	2,952	1.800.000	5.313.600
36	24	0,984	1.800.000	1.771.200
Jumlah	1.392	57,9680	64.800.000	102.729.600
Rata-Rata	39	1,61	1.800.000	3.804.800

Total penerimaan pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam/minggu :

$$\frac{\text{Rp. } 102.729.600}{27} = \text{Rp. } 3.804.800$$

Lampiran 11. Pendapatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu

No Sampel	Total Penerimaan (Rp)	Total Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam (Rp)	Pendapatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam (Rp)
1	3.542.400	1.434.530	2.107.870
2	1.771.200	785.265	985.935
3	1.771.200	785.265	985.935
4	3.542.400	1.434.530	2.107.870
5	5.313.600	2.124.765	3.188.835
6	3.542.400	1.435.295	2.107.105
7	1.771.200	785.265	985.935
8	5.313.600	1.886.295	3.427.305
9	3.542.400	1.274.530	2.267.870
10	1.771.200	785.265	985.935
11	1.771.200	785.265	985.935
12	1.771.200	785.265	985.935
13	5.313.600	2.125.530	3.188.070
14	1.771.200	785.265	985.935
15	3.542.400	1.434.530	2.107.870
16	3.542.400	1.434.530	2.107.870
17	1.771.200	785.265	985.935
18	1.771.200	785.265	985.935
19	1.771.200	785.265	985.935
20	5.313.600	2.124.765	3.188.835
21	1.771.200	785.265	985.935
22	1.771.200	785.265	985.935
23	1.771.200	785.265	985.935
24	1.771.200	785.265	985.935
25	1.771.200	785.265	985.935
26	3.542.400	1.274.530	2.267.870
27	3.542.400	1.434.530	2.107.870
28	1.771.200	785.265	985.935
29	3.542.400	1.434.530	2.107.870
30	5.313.600	2.125.530	3.188.070
31	1.771.200	785.265	985.935
32	3.542.400	1.434.530	2.107.870
33	1.771.200	785.265	985.935
34	1.771.200	785.265	985.935
35	5.313.600	2.126.295	3.187.305
36	1.771.200	785.265	985.935
Jumlah	102.729.600	42.244.545	60.485.055
Rata-Rata	3.804.800	1.564.612	2.240.187

Total pendapatan usaha pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam hektar/minggu:

$$\frac{Rp. 60.485.055}{27} = Rp. 2.240.187$$

Lampiran 12. Analisis Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam/ Minggu

No Sampel	Total Penerimaan (Rp)	Total Biaya Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam (Rp)	Pendapatan Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam (Rp)	R/C	B/C	Payback Period
1	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
2	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
3	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
4	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
5	5.313.600	2.124.765	3.188.835	2,50	1,50	0,67
6	3.542.400	1.435.295	2.107.105	2,47	1,47	0,68
7	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
8	5.313.600	1.886.295	3.427.305	2,82	1,82	0,55
9	3.542.400	1.274.530	2.267.870	2,78	1,78	0,56
10	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
11	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
12	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
13	5.313.600	2.125.530	3.188.070	2,50	1,50	0,67
14	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
15	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
16	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
17	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
18	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
19	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
20	5.313.600	2.124.765	3.188.835	2,50	1,50	0,67
21	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
22	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
23	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
24	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
25	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
26	3.542.400	1.274.530	2.267.870	2,78	1,78	0,56
27	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
28	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
29	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
30	5.313.600	2.125.530	3.188.070	2,50	1,50	0,67
31	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
32	3.542.400	1.434.530	2.107.870	2,47	1,47	0,68
33	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
34	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
35	5.313.600	2.126.295	3.187.305	2,50	1,50	0,67
36	1.771.200	785.265	985.935	2,26	1,26	0,80
Jumlah	102.729.600	42.244.545	60.485.055	85,74	49,74	26,38
Rata-Rata	3.804.800	1.564.612	2.240.187	2,38	1,38	0,73

Nilai *Revenue Cost* (R/C) pada pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam:

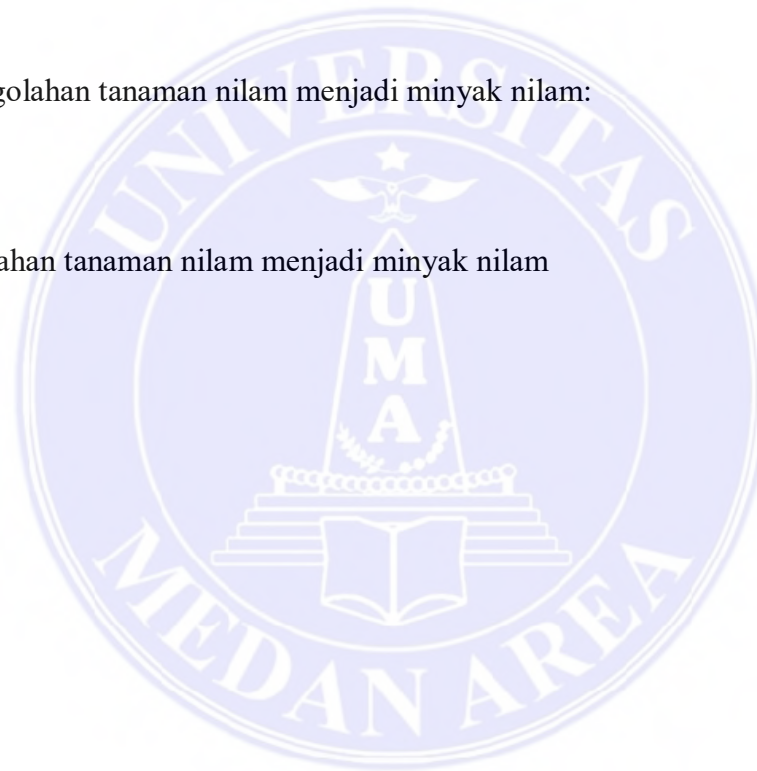
$$R/C = \frac{\text{Rp. } 3.804.800}{\text{Rp. } 1.564.612} = 2,38$$

Nilai *benefit cost ratio* (B/C) pada pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam:

$$R/C = \frac{\text{Rp. } 2.240.187}{\text{Rp. } 1.564.612} = 1,38$$

Nilai *payback period* (PP) pada pengolahan tanaman nilam menjadi minyak nilam

$$PP = \frac{\text{Rp. } 1.564.612}{\text{Rp. } 2.240.187} = 0,73$$



Lampiran 13. Hasil Perhitungan Metode Nilai Tambah (Value Added) Hayami

No	Variabel	Nilai	Hasil
Output, input, harga			
1	Output yang dihasilkan (liter/minggu)	A	1,61
2	Bahan baku yang di gunakan (kg/minggu)	B	39
3	Tenaga kerja (HOK/minggu)	C	3
4	Faktor konversi	$D=a/b$	0,041
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/minggu)	$E=c/b$	0,077
6	Harga output (Rp/liter)	F	1.800.000
7	Upah rata-rata tenaga kerja (HOK/minggu)	G	302.222
Pendapatan dan keuntungan			
8	Harga bahan baku (Rp/kg)	H	14.000
9	Sumbangan input lain (Rp/liter)	I	253.778
10	Nilai output (Rp)	$J=d \times f$	73.800
11	Nilai tambah (Rp/liter)	$K=i-j-h$	165.978
	Rasio nilai tambah (%)	$L\%=k/j \times 100\%$	225%
12	Pendapatan tenaga kerja (Rp/liter)	$M=e \times g$	23.271
	Bagian kerja (%)	$N\%=m/k \times 100\%$	14%
13	Kuntungan (Rp/liter)	$O=k-m$	142.707
	Bagian keuntungan (%)	$P\%=o/j \times 100\%$	193%
14	Marjin (Rp/liter)	$Q=j-h$	59.800
	a.pendapatan tenaga kerja (%)	$R\%=m/q \times 100\%$	39%
	b.sumbangan input lain (%)	$S\%=i/q \times 100\%$	505%
	c.keuntungan	$T\%=o/q \times 100\%$	239%

Sumber : Hasil Data Penelitian, 2025

Lampiran 14. Hasil Perhitungan Metode Nilai Tambah (Value Added) Hayami

No	Variabel Output, input, harga	Nilai
1	Output yang dihasilkan minyak nilam (liter/liter)	1,61
2	Bahan baku yang di gunakan tanaman nilam (kg/minggu)	39
3	Tenaga kerja (HOK/minggu)	3
4	Faktor konversi	0,041
5	Koefisien tenaga kerja (HOK/minggu)	0.077
6	Harga output minyak nilam (Rp/liter)	1.800.000
7	Upah rata-rata tenaga kerja (HOK/minggu)	302.222
8	Pendapatan dan keuntungan	
8	Harga bahan baku tanaman nilam (Rp/liter)	14.000
9	Sumbangan input lain: Sewa penyulingan, penyusutan, kayu bakar, dan air (Rp)	253.778
10	Nilai output (Rp)	73.800
11	Nilai tambah (Rp/liter)	165.978
	Rasio nilai tambah (%)	225%
12	Pendapatan tenaga kerja (Rp/liter)	23.271
	Bagian kerja (%)	14%
13	Kuntungan (Rp/liter)	142.707
	Bagian keuntungan (%)	193%
14	Marjin (Rp/liter)	59.800
	a.pendapatan tenaga kerja (%)	39%
	b.sumbangan input lain (%)	505%
	c.keuntungan	239%

Sumber : Hasil Data Penelitian, 2025

Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian



Foto Tanaman Nilam



Pemanenan Tanaman Nilam



Pemanenan Tanaman Nilam



Tanaman Nilam Yang Sudah di Panen



Penjemuran Tanaman Nilam



Pemotongan Tanaman Nilam



Pemotongan Tanaman Nilam



Pengeringan Tanaman Nilam



Tanaman Nilam yang Sudah Kering



proses penyulingan



Tanaman nilam kering dimasukkan
Kedalam katel penyulingan



penyulingan menggunakan kayu bakar



Proses penyulingan secara tradisional




Minyak Nilam



Wawancara Bersama Petani Nilam

Lampiran 16. Surat Pengantar Riset

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**
FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Seliabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor: 690/FP.0/01.10/IV/2025
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset

Medan, 15 April 2025

Kepada yth.
Kantor Camat Ranto Baek
Kabupaten Mandailing Natal
di_ Tempat

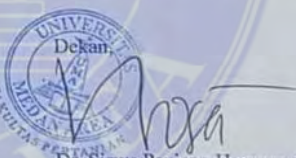
Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

Nama : Devi Khairani Lubis
NIM : 218220022
Program Studi : Agribisnis


Untuk melaksanakan Pengambilan Data di Kantor Camat Ranto Baek Kabupaten Mandailing Natal untuk kepentingan skripsi berjudul **"Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara"**.

Pengambilan Data ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.


Dekan
Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si

Tembusan:
1. Ka. Prodi Agribisnis
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Seliabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 690/FP.0/01.10/IV/2025 Medan, 15 April 2025
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset

Kepada yth.
Kantor Kepala Desa Hutabaringin Kecamatan Ranto Baik
Kabupaten Mandailing Natal
di _____
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

Nama : Devi Khairani Lubis
NIM : 218220022
Program Studi : Agribisnis

Untuk melaksanakan Pengambilan Data di Kantor Kepala Desa Hutabaringin Kecamatan Ranto Baik Kabupaten Mandailing Natal untuk kepentingan skripsi berjudul **"Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara"**.


Pengambilan Data ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.


Dekan,
Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si

Tembusan:
1. Ka. Prodi Agribisnis
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



**UNIVERSITAS MEDAN AREA**
FAKULTAS PERTANIAN
Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 690/FP.0/01.10/IV/2025
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset
Medan, 15 April 2025

Kepada yth.
Kantor Kepala Desa Simpang Talap Kecamatan Ranto Baik
Kabupaten Mandailing Natal
di
Tempat

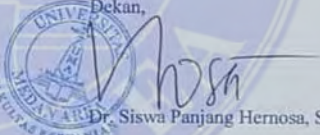
Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

Nama : Devi Khairani Lubis
NIM : 218220022
Program Studi : Agribisnis


Untuk melaksanakan Pengambilan Data di Kantor Kepala Desa Simpang Talap Kecamatan Ranto Baik Kabupaten Mandailing Natal untuk kepentingan skripsi berjudul "**Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara**".


Pengambilan Data ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Dekan,

Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si

Tembusan:
1. Ka. Prodi Agribisnis
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip





UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS PERTANIAN

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan 20223
Kampus II : Jalan Seliabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 690/FP.0/01.10/IV/2025 Medan, 15 April 2025
Lamp. : -
Hal : Pengambilan Data/Riset

Kepada yth.
Kantor Kepala Desa Banjar Maga Kecamatan Ranto Baik
Kabupaten Mandailing Natal
di _____
Tempat


Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian studi dan penyusunan skripsi di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, maka bersama ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

N a m a : Devi Khairani Lubis
NIM : 218220022
Program Studi : Agribisnis


Untuk melaksanakan Pengambilan Data di Kantor Kepala Desa Banjar Maga Kecamatan Ranto Baik Kabupaten Mandailing Natal untuk kepentingan skripsi berjudul **“Analisis Nilai Tambah dan Kelayakan Finansial Pengolahan Tanaman Nilam Menjadi Minyak Nilam di Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara”**.

Pengambilan Data ini dilaksanakan semata-mata untuk kepentingan dan kebutuhan akademik.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.


Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si

Tembusan:
1. Ka. Prodi Agribisnis
2. Mahasiswa ybs
3. Arsip



Lampiran 17. Surat Selesai Riset

