

Analisis Risiko yang Dihadapi pada Usaha Minyak Daun Cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka

Analysis of Risks Faced in the Clove Leaf Oil Business in Ulunggolaka Village, Latambaga District, Kolaka Regency

Nurfadilla S, Yusna Indarsyih, Weka Gusmiarty Abdullah^{*} Edelwais, Fatma

Program Studi/Jurusan Agribisnis, Fakultas pertanian Universitas Halu Oleo

Email: agribisnissfpd1a1@gmail.com

(Diterima 27-06-2026; Disetujui 30-07-2026)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi risiko, menganalisis tingkat risiko, dan mengevaluasi upaya pengelolaan risiko pada usaha minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka, Kecamatan Latambaga, Kabupaten Kolaka. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan teknik sampel jenuh terhadap 20 responden yang terdiri atas pengusaha dan karyawan usaha penyulingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko utama pada tahap persiapan bahan baku meliputi cuaca tidak menentu dan ketersediaan bahan baku yang bersifat musiman. Pada tahap sortir, risiko yang dominan adalah kualitas daun yang tidak sesuai dan penyimpanan yang kurang tepat. Pada tahap penyulingan, risiko yang sering terjadi adalah kekurangan tenaga kerja, kerusakan mesin, dan mutu minyak yang belum memenuhi standar. Sementara itu, pada tahap pemasaran terdapat risiko kerusakan kemasan, fluktuasi harga, dan distribusi produk. Tingkat risiko berada pada kategori rendah hingga tinggi tergantung tahapan kegiatan. Upaya pengelolaan risiko dilakukan melalui penyediaan stok bahan baku saat musim kemarau, sortasi bahan baku yang lebih ketat, peningkatan teknik pendinginan, serta perbaikan kemasan dan jaringan pemasaran.

Kata kunci: minyak daun cengkeh, risiko usaha, penyulingan, pengelolaan risiko

ABSTRACT

This study aims to identify risks, analyze risk levels, and evaluate risk management efforts in the clove leaf oil business in Ulunggolaka Village, Latambaga District, Kolaka Regency. A descriptive method with saturated sampling involving 20 respondents was employed. The results indicate that major risks include seasonal raw material availability, poor leaf quality, labor shortages, machine breakdowns, price fluctuations, and distribution constraints. Risk management strategies include raw material stockpiling, stricter sorting procedures, improved cooling techniques, and strengthening packaging quality and marketing networks.

Keywords: clove leaf oil, business risk, distillation, risk management

PENDAHULUAN

Sektor perkebunan merupakan salah satu subsektor pertanian yang memiliki kontribusi penting terhadap pembangunan ekonomi nasional melalui penyediaan bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja, serta sumber pendapatan masyarakat. Salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum*). Selain bunga cengkeh yang dimanfaatkan sebagai bahan baku industri rokok kretek, bagian daun cengkeh juga memiliki nilai ekonomis karena dapat diolah menjadi minyak atsiri yang mengandung senyawa eugenol. Minyak daun cengkeh banyak digunakan dalam industri farmasi, kosmetik, parfum, makanan, dan kesehatan sehingga memiliki peluang pasar yang cukup menjanjikan.

Kabupaten Kolaka merupakan salah satu daerah penghasil cengkeh di Provinsi Sulawesi Tenggara yang memiliki potensi pengembangan agroindustri minyak daun cengkeh. Ketersediaan bahan baku yang cukup melimpah mendorong masyarakat untuk mengembangkan usaha penyulingan minyak daun cengkeh sebagai sumber pendapatan. Salah satu usaha tersebut terdapat di Kelurahan Ulunggolaka, Kecamatan Latambaga. Meskipun memiliki prospek yang baik, usaha minyak daun cengkeh tidak terlepas dari berbagai ketidakpastian yang dapat memengaruhi kelangsungan usaha. Risiko tersebut dapat muncul pada tahap pengadaan bahan baku, proses produksi, maupun pemasaran produk. Ketersediaan bahan baku yang bersifat musiman, perubahan kondisi cuaca, kerusakan alat penyulingan, serta fluktuasi harga jual merupakan beberapa faktor yang berpotensi menimbulkan kerugian bagi pelaku usaha.

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap pencapaian tujuan usaha. Menurut Fahmi (2018), risiko merupakan bentuk ketidakpastian yang dapat menyebabkan penyimpangan terhadap hasil yang diharapkan. Dalam kegiatan agribisnis, risiko seringkali muncul akibat karakteristik usaha yang sangat dipengaruhi oleh faktor alam, teknis produksi, serta dinamika pasar. Oleh karena itu, identifikasi risiko menjadi langkah awal yang penting dalam memahami berbagai potensi hambatan yang dapat memengaruhi keberlanjutan suatu usaha.

Ketersediaan bahan baku merupakan faktor penting yang menentukan keberlangsungan agroindustri. Menurut Pujawan dan Geraldin (2017), gangguan pada rantai pasok bahan baku dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi dan menurunkan efisiensi usaha. Risiko pasokan bahan baku umumnya disebabkan oleh faktor musim, keterbatasan jumlah bahan baku, serta kualitas bahan baku yang tidak seragam. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa keterbatasan pasokan dan kualitas daun cengkeh menjadi risiko utama pada tahap pengadaan bahan baku.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al. (2021) juga menunjukkan bahwa kontinuitas pasokan bahan baku menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan usaha agroindustri berbasis hasil perkebunan. Ketidakstabilan pasokan bahan baku dapat menyebabkan penurunan kapasitas produksi dan meningkatkan biaya operasional usaha.

Risiko produksi merupakan risiko yang berkaitan dengan proses transformasi bahan baku menjadi produk akhir. Menurut Fahmi (2018), risiko produksi dapat muncul akibat kerusakan peralatan, kesalahan proses produksi, kegagalan teknologi, maupun kualitas bahan baku yang tidak memenuhi standar. Risiko tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas produk dan kerugian ekonomi bagi pelaku usaha.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa risiko produksi berupa kegagalan produk, minyak yang masih tercampur air, serta gangguan proses penyulingan merupakan risiko yang paling sering terjadi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahman et al. (2022) yang menyatakan bahwa kualitas bahan baku dan kondisi peralatan penyulingan memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas minyak atsiri yang dihasilkan.

Risiko pemasaran berkaitan dengan ketidakpastian harga, permintaan pasar, dan distribusi produk. Menurut Kotler dan Keller (2016), perubahan kondisi pasar dapat menyebabkan fluktuasi harga yang berdampak langsung terhadap pendapatan pelaku usaha. Risiko pemasaran juga dapat muncul akibat ketergantungan pada pembeli tertentu sehingga posisi tawar produsen menjadi lemah.

Aktivitas agroindustri menghasilkan limbah yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Menurut Putri et al. (2021), pengelolaan limbah merupakan bagian penting dalam mewujudkan agroindustri berkelanjutan karena dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan konflik sosial dengan masyarakat sekitar.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa risiko merupakan faktor penting yang memengaruhi kinerja usaha agribisnis. Penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2021) menunjukkan bahwa risiko produksi dan risiko pemasaran merupakan risiko utama yang dihadapi pelaku agroindustri berbasis hasil perkebunan. Selanjutnya, penelitian oleh Sari dan Yulida (2022) menemukan bahwa keterbatasan bahan baku, perubahan harga pasar, dan gangguan proses produksi menjadi sumber risiko yang sering dihadapi oleh pelaku usaha pengolahan hasil pertanian. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahman et al. (2023) menjelaskan bahwa identifikasi risiko pada setiap tahapan usaha diperlukan sebagai dasar dalam menentukan langkah pengelolaan risiko yang tepat guna meningkatkan keberlanjutan usaha agroindustri.

Meskipun berbagai penelitian mengenai risiko usaha agribisnis telah banyak dilakukan, kajian mengenai risiko yang dihadapi pada usaha minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka masih terbatas. Padahal, karakteristik bahan baku, teknologi penyulingan, dan kondisi pemasaran yang berbeda dapat menyebabkan munculnya jenis risiko yang berbeda pula pada setiap daerah. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai berbagai risiko yang dihadapi oleh pelaku usaha minyak daun cengkeh di lokasi penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko yang dihadapi pada usaha minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Ulunggolaka, Kecamatan Latambaga, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan bahwa wilayah tersebut merupakan salah satu sentra usaha penyulingan minyak daun cengkeh di Kabupaten Kolaka. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai risiko yang dihadapi pada usaha minyak daun cengkeh berdasarkan data yang diperoleh dari responden. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah risiko usaha minyak daun cengkeh yang meliputi risiko pada tahap pengadaan bahan baku, risiko pada tahap produksi atau penyulingan, dan risiko pada tahap pemasaran produk.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelaku usaha minyak daun cengkeh yang berada di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka. Mengingat jumlah populasi relatif sedikit, maka teknik penentuan sampel dilakukan dengan metode sensus atau sampel jenuh, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai responden penelitian. Jumlah responden yang diwawancarai sebanyak 20 orang pelaku usaha minyak daun cengkeh.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner yang telah disusun sebelumnya, serta dokumentasi. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, laporan statistik, hasil penelitian terdahulu, jurnal ilmiah, buku referensi, serta sumber pustaka lain yang relevan dengan penelitian.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi selanjutnya dikelompokkan berdasarkan tahapan kegiatan usaha, yaitu pengadaan bahan baku, proses produksi atau penyulingan, dan pemasaran. Setiap risiko yang ditemukan diidentifikasi berdasarkan frekuensi kemunculan dan dampaknya terhadap kegiatan usaha. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai risiko yang dihadapi pada usaha minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Usaha penyulingan minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka merupakan salah satu bentuk agroindustri yang memanfaatkan daun cengkeh sebagai bahan baku utama. Bahan baku yang digunakan berasal dari kebun masyarakat sekitar maupun dari daerah lain yang memiliki produksi cengkeh cukup tinggi. Proses produksi dilakukan melalui metode penyulingan uap tidak langsung (indirect distillation) yang dinilai mampu menghasilkan minyak dengan kualitas lebih baik dibandingkan metode penyulingan langsung. Lama proses penyulingan berkisar antara 6–8 jam tergantung kondisi bahan baku yang digunakan. Rendemen minyak daun cengkeh yang dihasilkan berkisar antara 2,0–2,5 persen dari total bahan baku yang disuling.

Bahan baku utama yang digunakan adalah daun cengkeh kering yang sudah gugur secara alami. Ketersediaan bahan baku sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim kemarau, daun cengkeh melimpah, sedangkan pada musim penghujan pasokan bahan baku sangat terbatas. Kondisi ini membuat usaha minyak daun cengkeh bersifat musiman. Beberapa pengusaha menyiasatinya dengan menyimpan sebagian hasil produksi untuk dijual saat musim penghujan, ketika mereka tidak bisa memproduksi, sehingga harga jual dapat lebih tinggi.

Proses pengolahan minyak daun cengkeh menggunakan teknologi sederhana atau tradisional, umumnya berupa metode penyulingan dengan uap air. Dalam teknik ini, daun cengkeh ditempatkan di dalam ketel khusus yang dialiri uap panas untuk mengekstraksi minyak atsiri. Metode penyulingan uap air lebih disukai karena menghasilkan minyak dengan kualitas baik, meskipun efisiensinya masih perlu ditingkatkan. Beberapa pelaku usaha kecil di pedesaan menghadapi keterbatasan teknologi yang menghambat mereka dalam memenuhi permintaan dalam jumlah besar.

Terdapat beberapa kendala utama dalam proses produksi minyak daun cengkeh, yaitu:

1. Ketersediaan Bahan Baku yang Musiman Pasokan daun cengkeh hanya melimpah pada musim kemarau. Pada musim penghujan, pelaku usaha tidak dapat memproduksi minyak karena ketiadaan bahan baku.
2. Kapasitas Produksi Terbatas Kapasitas produksi pelaku usaha kecil seringkali tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan konsumen dalam jumlah besar, terutama ketika ada pesanan mendadak dalam skala besar. Pengembangan fasilitas produksi dan peningkatan teknologi sangat diperlukan untuk mengatasi kendala ini. Upaya inovasi dalam penyimpanan bahan baku, diversifikasi produk, serta modernisasi alat-alat produksi dapat membantu meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha.

Beberapa peralatan dalam proses produksi yang diperlukan dalam pengolahan minyak daun cengkeh. Fasilitas produksi yang utama adalah ketel dari plat besi, tungku penyulingan dan kondesor. Biaya dan peralatan dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 1. Biaya dan Peralatan Produksi Minyak Daun Cengkeh

No	Komponen Produksi	Jumlah	Harga Satuan (Rp/unit)	Total Biaya Investasi (Rp)
1	Ketel	2	75.000.000	150.000.000
2	Bangunan	1	50.000.000	50.000.000
3	Pipa uap	20	900.000	18.000.000
4	Pipa air	10	1.000.000	10.000.000
5	Tungku	2	30.000.000	60.000.000
6	Kolam	1	50.000.000	50.000.000
7	Drum	5	400.000	2.000.000
	Jumlah			340.000.000

Bahan baku utama yang digunakan pada minyak daun cengkeh adalah daun cengkeh kering yang sudah gugur. Ini menyebabkan usaha minyak daun cengkeh bersifat musiman karena sangat tergantung pada ketersediaan bahan baku. Pada musim kemarau ketersediaan bahan baku melimpah dan sebaliknya pada musim penghujan terjadi kekurangan suplai bahan baku. Beberapa pengusaha pengolahan minyak daun cengkeh mengantisipasi dengan menyimpan sebagian hasil produksinya untuk dijual pada saat mereka tidak dapat melakukan proses produksi dengan harga yang lebih baik. Teknologi yang digunakan dalam proses produksi pengolahan minyak daun cengkeh ini termasuk teknologi sederhana atau tradisional. Proses yang umum digunakan adalah penyulingan dengan uap air. Kendala produksi utama yang dihadapi oleh pengusaha minyak daun cengkeh ini terutama terkait dengan pengadaan bahan baku yang bersifat musiman. Ketersediaan bahan baku daun cengkeh sangat tergantung pada musim. Pada musim penghujan, pasokan bahan baku bisa dikatakan tidak ada sehingga para pengusaha tidak berproduksi. Hambatan yang kedua adalah kapasitas produksi yang masih sangat terbatas. Seringkali pengusaha kecil penyulingan minyak daun cengkeh di pedesaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen dalam jumlah besar pada waktu tertentu.

Risiko penyulingan minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka, maka dapat dijelaskan sebagai berikut Risiko pada usaha penyulingan minyak daun cengkeh dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Risiko Penyulingan Minyak Daun Cengkeh

No	Tahapan Produksi	Kejadian Risiko	Sumber Risiko
1	Persiapan bahan baku dan produksi	Cuaca tidak menentu, bahan baku basah. Petani menghentikan produksi sementara.	(internal) ketergantungan pada musim dan kondisi alam yang tidak stabil. (eksternal) musim kemarau atau penghujan yang memengaruhi pasokan bahan baku
2	Tahap sortir pra penyulingan	Daun cengkeh tidak bersih, banyak campuran krikil dan kayu. Hasil penyulingan sedikit, hanya menghasilkan 5 kg minyak per 1 kuintal daun	(internal) kualitas daun cengkeh yang buruk (eksternal) campuran material lain dalam daun
3	Tahap produksi penyulingan	Kurangnya tenaga kerja dalam satu tungku, sebaiknya 7 sampai 8 orang	(internal) kurangnya tenaga kerja yang memadai.

	Hasil minyak penyulingan tidak bagus, kadar eugenol tidak mencapai standar.	(eksternal) kualitas bahan baku yang masih basah atau tercampur material lain
4 Pemasaran	Kerusakan kemasan minyak daun cengkeh.	(internal) proses distribusi dan penyimpanan yang tidak optimal.
	Kualitas minyak daun cengkeh yang kurang bagus.	(eksternal) harga minyak daun cengkeh yang tidak fluktuatif

1. Risiko Pada tahap persiapan bahan baku untuk produksi

Usaha minyak daun cengkeh adalah salah satu jenis minyak atsiri yang dapat dihasilkan dari tanaman cengkeh yang diperoleh melalui proses distilasi atau proses penyulingan daun cengkeh kering. Bahan baku utama untuk menghasilkan minyak daun cengkeh adalah daun cengkeh kering. Daun cengkeh kering relatif mudah diperoleh pada musim kemarau karena perkebunan cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka dan sekitarnya cukup banyak.

Menurut Mahfud (2021), risiko produksi yang terjadi dapat diakibatkan karena serangan hama dan penyakit baik secara mendadak maupun dan bersifat meluas dan juga lingkungan yang tidak mendukung sehingga dapat mengakibatkan penurunan hasil hingga 65% bahkan dapat menyebabkan gagal produksi.

Risiko produksi yang sering dialami di Kelurahan Ulunggolaka. Faktor seperti cuaca, iklim, dapat menghalangi maksimalnya produksi dan pengumpulan daun cengkeh kering yang mungkin dapat menyebabkan penurunan jumlah produksi bahkan kerugian produksi. Hasil produksi yang senantiasa berubah-ubah dalam budidaya disebabkan karena kejadian risiko yang tidak terkendali. Risiko terjadi biasanya disebabkan oleh kondisi alam yang ekstrem seperti curah hujan, cuaca panas, iklim, dan serangan hama dan penyakit.

Pabrik daun cengkeh ini hanya memproduksi 4 bulan dalam satu tahun saat musim cengkeh. Profesi masyarakat sekitar didominasi oleh buruh tani yang hanya bekerja saat panen raya cengkeh sehingga dengan adanya pabrik penyulingan ini masyarakat juga dapat berperan aktif dan dapat meningkatkan perekonomian mereka dengan cara menjual hasil pengumpulan daun cengkeh dengan pengepul.

Pemilik usaha ini tidak memiliki perkebunan cengkeh, sehingga penyulingan mendapatkan bahan baku dengan cara membeli ke pengepul dengan harga Rp 5.000 sampai Rp 7.000/kg tergantung dari musim.

Pabrik daun cengkeh ini tidak memiliki gudang penyimpanan bahan baku karena bahan bakuhnya ditimbun di halaman pabrik daun cengkeh. Tidak ada tempat khusus untuk bahan baku, hanya jika masuk musim hujan di atas tumpukan daun cengkeh diberi atap terpal sebagai naungan dari hujan diatas rumah pabrik penyulingan.

Berdasarkan hasil wawancara ada beberapa alat dan peralatan produksi yang diperlukan dalam proses pengolahan minyak daun cengkeh. Fasilitas produksi yang utama adalah ketel dari plat besi, tungku dan kondensor berupa kolam yang di dalamnya terendam pipa dengan bentuk spiral atau pipa baja biasa yang dibentuk melingkar.

Kolam pendingin yang digunakan oleh salah seorang responden terdiri atas dua buah kolam dengan posisi yang berdekatan agar pipa yang digunakan tidak terlalu panjang. Peralatan lain yang diperlukan berupa 4 drum plastik berukuran 200 liter untuk menampung minyak daun cengkeh, garu, sendok, corong minyak, dan kain penyaring.

Pada proses produksi minyak daun cengkeh diperlukan beberapa persiapan dan pengolahan awal sampai menjadi produk. Berikut adalah beberapa tahapan dalam memproduksi minyak daun cengkeh:

a. Proses penerimaan

Pada proses ini bahan baku diterima pada ruang penerimaan. Pada tahap ini bahan baku dipersiapkan dan ditimbang sesuai dengan kapasitas yang akan diproduksi. Pada tahap ini juga dilakukan proses penjemuran daun cengkeh bila daun cengkeh lembab karena kondisi iklim dan cuaca yang tidak sesuai dengan spesifikasi bahan baku yang dibutuhkan.

b. Penyiapan dandang dan Air Umpan

Dandang digunakan dalam mengubah energi air menjadi uap sebagai pemindah tenaga kalori dengan bantuan panas dari pembakaran ampas daun cengkeh.

c. Proses penyulingan

Penyulingan daun cengkeh dilakukan dengan metode distilasi kukus. Proses distilasi kukus adalah ekstraksi minyak atsiri dari bahan bakunya yang diletakkan pada suatu pelat berlubang, dengan uap yang dihasilkan dari dandang yang letaknya terpisah dari ketel.

d. Pengemasan

Proses pengemasan dilakukan dengan memasukkan langsung minyak hasil penyulingan ke dalam drum plastik.

Berdasarkan hasil wawancara minyak daun cengkeh yang dihasilkan dijual didalam negeri sendiri yaitu di Surabaya dengan harga Rp60.000.000/drum dan membawanya sendiri untuk dijual ke Surabaya. Biasanya dalam sebulan bisa mencapai 5 drum atau 1.000 liter jadi penghasilan dalam sebulan bisa mencapai Rp300.000.000 kalau kualitas daun cengkeh sangat bagus.

Pada bagian produksi sendiri hambatan yang biasa terjadi adalah mesin biasanya rusak, sehingga mesin akan mati proses produksi diberhentikan untuk sementara. Begitupun dengan karyawan yang terkadang tidak merasa betah dalam peroses pengelolaan karena dengan suasana yang begitu panas dan bau yang menyengat dari daun cengkeh yang sudah diolah.

2. Tahap sortir pra penyulingan

Kualitas daun cengkeh yang kurang baik, banyak campuran kerikil dan kayu. Penimbunan daun cengkeh juga sering dilakukan akibat hambatan proses penyulingan atau kapasitas penyulingan yang kurang besar. Penguapan secara bertahap selama penyimpanan mengakibatkan kehilangan minyak atsiri, yang sebagian besar disebabkan oleh proses oksidasi dan resinifikasi, jika bahan harus disimpan sebelum diproses, maka penyimpanan dilakukan pada udara kering yang bersuhu rendah dan udara disirkulasikan.

Kehilangan minyak dalam bahan tersebut dapat dihindari, jika bahan diproses dengan segera. Kehilangan minyak atsiri dari bahan tanaman sebelum penyulingan. Biasanya dipengaruhi oleh proses penyimpanan setelah panen. Proses penimbunan ini, tanaman masih mengandung sejumlah besar air dalam sel dan dengan proses difusi akan turut membawa minyak ke permukaan dan akhirnya terjadi penguapan. Jika suatu saat jumlah air dalam bahan berkurang atau habis, maka bahan olah menjadi kering dan proses hidrodifusi tidak dapat berlangsung.

Penyusutan minyak selama penyimpanan dalam udara kering tergantung dari beberapa faktor yaitu kondisi bahan, metode penyimpanan, lama penyimpanan dan komposisi kimia minyak dalam bahan.

Kendala produksi utama yang dihadapi oleh pengusaha minyak daun cengkeh ini terutama terkait dengan pengadaan bahan baku yang bersifat musiman. Ketersediaan bahan baku daun cengkeh sangat tergantung pada musim. Pada musim penghujan, pasokan bahan baku sangat sedikit sehingga para pengusaha hanya melakukan proses penyulingan satu kali pemasakan. Hambatan yang kedua adalah kapasitas produksi yang masih sangat terbatas. Seringkali pengusaha kecil penyulingan minyak daun cengkeh tidak dapat memenuhi permintaan konsumen dalam jumlah besar pada waktu tertentu.

Secara ringkas, tahap-tahap yang berlangsung dalam proses penyulingan minyak cengkeh dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bahan baku berupa daun cengkeh yang akan disuling dimasukkan ke dalam ketel suling. Jumlah bahan yang akan disuling harus disesuaikan dengan kapasitas ketel suling. Pengisian bahan jangan sampai dipadatkan karena akan mengurangi efisiensi jumlah minyak yang tersuling juga waktu yang diperlukan menjadi lebih lama. Hal ini akan menghabiskan biaya, tenaga, dan bahan bakar lebih banyak. Dalam pengisian ketel suling tidak terlalu penuh, tapi harus ada ruang kosong.
2. Bahan yang ada dalam ketel suling akan dipanasi dengan uap panas yang basah serta memanasi sel atau kantong kelenjar yang berisi minyak. Uap yang telah merasuki seluruh bahan akan keluar melalui leher ketel suling menuju kondensor atau pendingin. Komponen yang terdapat di dalam uap yang telah melewati bahan dan menuju kondensor tersebut berisi air yang mengandung minyak.

3. Selanjutnya dalam kondensor, uap yang terdiri atas air dan minyak akan diembunkan menjadi fasa cair. Hal ini dapat diketahui dengan keluarnya destilat yang berupa cairan dari dalam kondensor tersebut. Destilat yang keluar melalui alat pendingin akan tertampung dalam wadah pemisah air dan minyak. Dengan demikian air dan minyak akan terpisah dengan sendirinya. Terjadinya pemisahan air dan minyak disebabkan adanya perbedaan berat jenis. Hal ini mempermudah proses pengambilan minyak. Minyak daun cengkeh berada dibagian bawah, karena berat jenis minyak cengkeh lebih berat dari pada berat jenis air. Proses penyulingan dianggap selesai jika destilat atau hasil sulingan yang ditampung dalam penampung tidak mengandung minyak lagi. Lama waktu penyulingan minyak daun cengkeh kira-kira 6-8 jam.

Berdasarkan keterangan pengusaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh yang dijalankan pada usaha di Kelurahan Ulunggolaka pada proses produksinya rata-rata dilakukan 3 sampai dengan 4 kali penyulingan dalam satu bulan, tetapi dalam musim kemarau proses penyulingan minyak atsiri daun cengkeh relatif tinggi, karena kelembapan udara sangat berpengaruh terhadap bahan baku yaitu daun cengkeh.

Penggunaan bahan baku dan frekuensi penyulingan pada usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dalam satu tahun frekuensi penyulingan minyak atsiri daun cengkeh yang berada di Kelurahan Ulunggolaka berbeda-beda, hal ini dikarenakan pada bulan yang berintensitas hujan tinggi membuat daun cengkeh itu basah dan sulit untuk melakukan penyulingan sehingga menjadikan frekuensi penyulingan rata-rata hanya 2 kali dalam sebulan. Sementara pada bulan

yang intensitas hujannya rendah, perusahaan mampu melakukan proses penyulingan minyak atsiri daun cengkeh sebanyak 5 kali dalam sebulan.

3. Tahap produksi Penyulingan dan pemasaran

Pada tahapan penyulingan dan produksi minyak daun cengkeh, ada beberapa macam teknik yang bisa digunakan untuk mendapatkan minyak atsiri, termasuk minyak daun cengkeh. Mengenai cara pengambilan minyak atsiri ini Ruslan Haris, 1987 : 3 menyatakan : “Pengambilan (ekstraksi) minyak atsiri dari tumbuh-tumbuhan dilakukan dengan tiga cara yaitu : (1). Penyulingan menggunakan uap air (Steam distillation), (2) Ekstraksi menggunakan pelarut (Solvent Extraction), (3). Pengempaan (Expression). Dari ketiga cara ini, penyulingan menggunakan uap air dan ekstraksi menggunakan pelarut merupakan dua cara terpenting.” Penyulingan menggunakan uap air merupakan cara pengambilan minyak yang tertua, namun masih paling banyak digunakan. Akan tetapi, cara ini hanya cocok untuk minyak-minyak tanaman yang tidak rusak oleh panas uap air, seperti minyak mawar, kenanga, selasih, cempaka, nilam, jahe dan cengkeh.

Lama penyulingan daun cengkeh basah sekitar 7-8 jam, dan penyulingan daun kering sekitar 6-7 jam penggunaan bertahap mulai 1 bar sampai 2 bar, dapat mempersingkat lama penyulingan menjadi 4-5 jam. Rendaman minyak daun cengkeh yang dihasilkan sekitar 2,0-2,5%.

Untuk memperoleh minyak daun cengkeh, para pengusaha umumnya menggunakan teknik penyulingan tidak langsung (Indirect Distillation). Dalam teknik ini, bahan tumbuhan diletakkan di tempat tersendiri yang dialiri dengan uap air. Atau secara sederhana, bahan tumbuhan diletakkan di atas air mendidih.

Teknik ini dipandang lebih menguntungkan karena minyak yang dihasilkan lebih banyak dan kualitasnya lebih baik. Berbeda dengan teknik penyulingan langsung (Direct Distillation) yang dapat mengakibatkan terjadinya pengasaman (oksidasi) serta persenyawaan zat ester yang terkandung dengan air (hidrolisis ester). Serta adanya hasil sampingan yang tidak dikehendaki.

Hambatan yang biasanya terjadi dalam pemasaran ialah tingginya risiko saat distribusi produk baik itu dari segi biaya, dan produk. Selain itu, adanya kemungkinan sistem pengumpulan bahan baku tidak berjalan sehingga perlu adanya stok bahan baku untuk tidak produksi.

Risiko usaha yang pernah dialami oleh pengusaha pabrik daun cengkeh ini adalah pernah mengalami kebakaran sehingga semua kegiatan dihentikan untuk sementara. Untuk masalah pengelolaan produk biasanya terjadi produk gagal karena daun cengkeh belum terlalu kering sehingga menghasilkan minyak cengkeh tercampur dengan air, diolah kembali sehingga airnya tidak ada lagi supaya bisa dijual kembali dengan harga yang sama.

Risiko pemasaran pada produk minyak daun cengkeh, risiko harga barang karena biasanya harga tidak menentu atau harga ditentukan oleh pembeli, sedangkan risiko pengiriman barang biasanya

terjadi kerusakan barang atau kualitas minyak atau tempatnya yang kurang bagus sehingga ini yang biasanya terjadi kerusakan barang.

Menurut pemilik usaha ini terdapat tiga jenis limbah yang dihasilkan pada pabrik daun cengkeh ini, yaitu limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Limbah padat berasal dari penyulingan daun cengkeh, limbah cair berasal dari hasil

penyulingan, sedangkan limbah gas berasal dari pembakaran. Banyak masyarakat yang mengeluh karena limbahnya merusak tanaman padi masyarakat dan berisik ketika mulai pengolahan daun cengkeh karena mengganggu waktu istirahat masyarakat.

Menurut bapak (Suprayitno, 2019) terdapat tiga cara pengolahan limbah yaitu:

a. Limbah Padat

Sisa dari penyulingan yang berupa ampas daun dapat dimanfaatkan dengan penjemuran terlebih dahulu sebagai bahan bakar boiler. Selain itu, abu dari sisa pembakaran boiler juga masih bisa dimanfaatkan lagi sebagai pupuk tanaman.

b. Limbah Cair

Limbah cair dari hasil samping penyulingan berupa air, minyak cengkeh berjumlah hampir setara dengan banyaknya bahan baku yang disaring. Limbah ini tidak dapat langsung dibuang, harus melalui pengolahan terlebih dulu agar tidak mencemari air dan lingkungan sekitar pabrik karena sifat minyak cengkeh yang keras dan pedas.

c. Limbah Gas

Limbah gas hasil pembakaran saat proses berlangsung mengandung senyawa minyak cengkeh sehingga gas berbau cengkeh yang cukup kuat dan berwarna putih. Gas ini tidak begitu mengganggu warga dalam jumlah sedikit. Namun bila dalam jumlah yang cukup banyak, pabrik harus membuat saluran gas dengan filter sehingga dapat menyaring persenyawaan dalam gas yang menyebabkan gas berbau. Berdasarkan keterangan diatas perusahaan harus mengendalikan risiko dengan pengendalian indentifikasi risiko, evaluasi risiko dan pengukuran risiko dan pengelolaan risiko. Identifikasi risiko dilakukan dengan mengidentifikasi risiko yang terjadi dengan perusahaan atau risiko pemasaran minyak daun cengkeh supaya tidak terjadi peristiwa yang tidak diinginkan, selanjutnya mengukur risiko dan mengevaluasi risiko, tujuan evaluasi dan mengukur risiko adalah memahami risiko apa yang terjadi dengan perusahaan atau pemasaran minyak daun cengkeh, setelah analisis dan evaluasi risiko langkah selanjutnya yaitu mengelola risiko karena ketika risiko tidak dikelola maka perusahaan atau pemasaran akan mengalami risiko yang serius.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko yang dihadapi pelaku usaha minyak daun cengkeh tidak hanya berasal dari aspek produksi, tetapi juga dari aspek bahan baku, pemasaran, dan lingkungan. Risiko produksi menjadi risiko yang paling dominan karena secara langsung memengaruhi kuantitas dan kualitas minyak daun cengkeh yang dihasilkan. Oleh karena itu, identifikasi risiko pada setiap tahapan usaha diperlukan sebagai dasar dalam meningkatkan keberlanjutan dan daya saing usaha minyak daun cengkeh.

Untuk memperdalam analisis, tingkat risiko pada setiap tahapan usaha dapat diringkas secara deskriptif berdasarkan frekuensi kemunculan kejadian risiko dan besarnya dampak yang dilaporkan responden, sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Tingkat Risiko pada Setiap Tahapan Usaha

Tahapan Usaha	Risiko Dominan	Frekuensi	Dampak	Tingkat Risiko
Pengadaan bahan baku	Ketersediaan bahan baku musiman	Tinggi	Sedang	Sedang
Sortir pra-penyulingan	Kualitas daun tidak seragam	Sedang	Sedang	Sedang
Produksi/penyulingan	Kerusakan mesin, mutu minyak belum standar, kebakaran	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Pemasaran	Fluktuasi harga, kerusakan kemasan, biaya distribusi tinggi	Sedang	Sedang	Sedang

Ringkasan tersebut memperkuat temuan kualitatif sebelumnya bahwa risiko produksi/penyulingan berada pada tingkat tertinggi karena frekuensi kejadian (kerusakan mesin, mutu minyak belum

standar, potensi kebakaran) yang relatif sering dan dampaknya langsung terhadap kuantitas serta kualitas output. Sejalan dengan pendapat Hanggraeni dan Dewi (2010) serta Fahmi (2018), tingkat risiko yang lebih tinggi pada tahap produksi mengindikasikan perlunya prioritas mitigasi berupa pemeliharaan alat secara berkala dan standar operasional prosedur (SOP) penyulingan, sebelum perhatian dialokasikan pada risiko pengadaan bahan baku dan pemasaran yang berada pada tingkat sedang. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan kuantitatif seperti matriks probabilitas-dampak (*risk matrix*) atau *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk memvalidasi peringkat risiko ini secara lebih terukur.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha minyak daun cengkeh di Kelurahan Ulunggolaka Kecamatan Latambaga Kabupaten Kolaka menghadapi berbagai risiko pada setiap tahapan kegiatan usaha. Risiko yang teridentifikasi meliputi risiko pengadaan bahan baku, risiko produksi, risiko pemasaran, dan risiko lingkungan. Risiko pada tahap pengadaan bahan baku berupa keterbatasan ketersediaan bahan baku, kualitas bahan baku yang belum optimal, dan keterlambatan pasokan. Risiko produksi meliputi kegagalan produk, minyak yang masih tercampur air, gangguan proses penyulingan, serta potensi terjadinya kebakaran. Risiko pemasaran terdiri atas fluktuasi harga, kerusakan produk selama pengiriman, dan tingginya biaya distribusi. Selain itu, usaha penyulingan minyak daun cengkeh juga menghasilkan limbah padat, limbah cair, dan limbah gas yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan sekitar.

Secara keseluruhan, risiko produksi merupakan risiko yang paling dominan karena secara langsung memengaruhi kuantitas dan kualitas minyak daun cengkeh yang dihasilkan. Oleh karena itu, identifikasi risiko pada setiap tahapan usaha menjadi penting sebagai dasar dalam meningkatkan keberlanjutan dan pengembangan usaha minyak daun cengkeh.

Pelaku usaha minyak daun cengkeh disarankan untuk meningkatkan pengelolaan bahan baku melalui penyediaan stok bahan baku yang memadai serta melakukan pengeringan bahan baku sesuai standar sebelum proses penyulingan. Selain itu, perlu dilakukan pemeliharaan dan pemeriksaan peralatan secara berkala guna meminimalkan gangguan produksi dan mengurangi potensi kerusakan alat maupun risiko kebakaran selama proses penyulingan berlangsung.

Pemerintah daerah dan instansi terkait diharapkan dapat memberikan pendampingan teknis kepada pelaku usaha dalam penerapan teknologi penyulingan yang lebih efisien, pengelolaan limbah yang ramah lingkungan, serta penguatan akses pemasaran guna meningkatkan daya saing produk minyak daun cengkeh.

Dari aspek pengembangan ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam kajian manajemen risiko pada agroindustri berbasis hasil perkebunan, khususnya usaha minyak atsiri. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis tingkat risiko dan prioritas risiko menggunakan pendekatan kuantitatif, seperti matriks risiko atau metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), sehingga diperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai risiko yang paling berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha minyak daun cengkeh.

DAFTAR PUSTAKA

- Suryati, S., & Susanto, E. 2019. Minyak Daun Cengkeh Indonesia: Komposisi Kimia, Aktivitas Antioksidan, dan Potensi Aplikasinya pada Produk Daing. *Jurnal Ilmu Kehidupan Tropis*. Vol 9(3)264-272.
- Fidel CA.2020. Uji Teknis Alat Pembuatan Minyak Daun Cengkeh Untuk Industri Kecil. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi.
- Nuraini, D.2014. Aneka daun berkhasiat untuk obat. Yogyakarta: Gava Media.
- Latifiana, D. 2017. Studi Literasi Keuangan Pengelola Usaha Kecil Menengah (Ukm). Studi Literasi Keuangan Pengelola Usaha Kecil Menengah (UMKM). 5(1) : 51-62.
- Mahfud, M. 2021. Risiko Produksi dan Strategi Pengendalian Hama pada Komoditas Perkebunan. *Jurnal Agroindustri Perkebunan*. Vol 9(2): 88-97.
- Thomas, A., 2007. Tanaman Obat Tradisional. Yogyakarta: Kanisus.

- Prianto H et al. 2013. Isolasi dan karakterisasi dari minyak bunga cengkeh (*Syzigium aromaticum*) kering hasil distilasi uap. *Kimia Student Journal*, 1: 269-275.
- Khozali A, Supardi S, Hastuti D. 2012. Analisis Usaha Penyulingan Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*, syn. *Eugenia aromaticum*) (Studi Kasus di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal). Fakultas Pertanian. Semarang: Universitas Wahid Hasyim.
- Hanggraeni dan Dewi. (2010). Pengelolaan Risiko Usaha. Fakultas Ekonomi. Indonesia, Jakarta.
- Fahmi, I. (2018). Manajemen risiko: Teori, kasus, dan solusi. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Hidayat, A., Nugroho, B., & Setiawan, D. (2021). Supply chain risk management in agroindustry: A case study of plantation commodities. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 653(1), 012034.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management (15th ed.)*. Harlow, England: Pearson Education.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2017). House of risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 13(6), 953–967.
- Putri, R., Yulida, R., & Sari, D. (2021). Environmental management practices in agroindustry development. *Journal of Agricultural Socio-Economics*, 18(2), 115–124.
- Rahman, M., Yusuf, A., & Hamzah, S. (2022). Production risk analysis in essential oil agroindustry. *International Journal of Agricultural Research*, 17(3), 141–150.
- Sari, N., Hidayat, T., & Prasetyo, A. (2020). Marketing risk and business sustainability of small-scale agroindustry. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 8(2), 87–96.