

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman pala (*Myristica Fragrans Houtt*) merupakan salah satu komoditas rempah unggulan Indonesia yang memiliki nilai historis, ekonomis, dan strategis tinggi dalam perdagangan dunia. Indonesia dikenal sebagai daerah asal pala dan hingga saat ini masih menjadi produsen utama pala dunia dengan kontribusi terbesar berasal dari perkebunan rakyat. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan dan Satu Data Pertanian (Pertanian, 2024), produksi pala nasional menunjukkan tren peningkatan yang relatif stabil selama periode 2019–2023, dengan produksi mencapai puluhan ribu ton per tahun yang tersebar di wilayah Maluku, Aceh, Sulawesi Utara, dan Jawa Barat.

produksi pala di empat provinsi utama menunjukkan dinamika yang berbeda selama periode 2019–2023. Provinsi Maluku merupakan daerah dengan produksi tertinggi sepanjang periode pengamatan, meskipun mengalami fluktuasi, dari 34.316 ton pada 2019, meningkat menjadi 35.621 ton pada 2020, 36.071 ton pada 2021, dan 36.707 ton pada 2022, sebelum sedikit menurun menjadi 36.406 ton pada 2023. Sulawesi Utara menunjukkan tren peningkatan yang konsisten, dari 26.273 ton pada 2019 menjadi 29.691 ton pada 2020, 30.907 ton pada 2021, 31.981 ton pada 2022, dan mencapai 32.300 ton pada 2023. Aceh relatif stabil pada kisaran 25 ribu ton selama 2019–2022, yaitu 25.189 ton (2019), 25.461 ton (2020), 25.512 ton (2021), dan 25.649 ton (2022),

namun mengalami penurunan pada 2023 menjadi 23.930 ton. Sementara itu, Jawa Barat memiliki volume produksi paling rendah dibandingkan provinsi lain, tetapi menunjukkan tren peningkatan bertahap dari 11.254 ton pada 2019 menjadi 11.645 ton pada 2020, 11.669 ton pada 2021, 13.226 ton pada 2022, dan 13.463 ton pada 2023. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa ketersediaan produksi pala nasional di wilayah-wilayah utama relatif terjaga dan cenderung meningkat, terutama di Sulawesi Utara dan Maluku, sehingga mencerminkan potensi bahan baku yang besar untuk dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk produk olahan bernilai tambah. Namun, hingga saat ini, pemanfaatan pala masih didominasi oleh penjualan biji dan fuli, sementara bagian buah lainnya belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal secara kuantitas, bagian terbesar dari buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) adalah daging buah, yang selama ini cenderung dibuang atau menjadi limbah pascapanen. Kondisi ini menunjukkan adanya ketimpangan antara potensi sumber daya yang tersedia dengan pemanfaatannya dalam sistem produksi dan Peluang Bisnis (Pertanian, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian dalam jurnal (Sapinah Sarman, Meitycorfrida Mailoa, 2023) daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif penting, seperti senyawa fenolik, flavonoid, dan vitamin C, yang berperan sebagai antioksidan alami. Kandungan antioksidan tersebut memiliki kemampuan menangkal radikal bebas sehingga berpotensi memberikan manfaat kesehatan, sekaligus meningkatkan nilai fungsional produk pangan berbasis buah pala. Keberadaan senyawa bioaktif ini

menjadi keunggulan tersendiri karena dapat mendukung pengembangan produk pangan yang tidak hanya berorientasi pada rasa, tetapi juga pada aspek kesehatan konsumen.

Sejalan dengan hal tersebut (Muhammad Zulfian A. Disi , Muhammad Fakhrur Rajih Hi Yusuf, 2024) menjelaskan bahwa daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) juga mengandung karbohidrat, serat pangan, serta senyawa aromatik alami yang khas. Kandungan karbohidrat dan serat menjadikan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) berpotensi sebagai sumber energi sekaligus mendukung fungsi pencernaan. Sementara itu, senyawa aromatik alami pada pala memberikan karakteristik aroma dan cita rasa yang kuat, sehingga sangat sesuai dikembangkan menjadi berbagai produk olahan pangan, seperti permen, sirup, atau minuman fungsional. Keunggulan aroma ini menjadi nilai tambah dibandingkan buah lain yang memerlukan penambahan perisa buatan .

Berbagai penelitian dari (Djarami & Pelu, 2020; Muhammad Zulfian A. Disi , Muhammad Fakhrur Rajih Hi Yusuf, 2024; Nurhajarningsi, Abdul Halik, 2023; Sapinah Sarman, Meitycorfrida Mailoa, 2023; Simanjorang, Turukay, Kakisina, & Tiven, 2024) menunjukkan bahwa daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) mengandung karbohidrat, serat, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, sehingga layak dikembangkan sebagai bahan baku pangan olahan bernilai ekonomi. Akan tetapi, dalam praktik di lapangan, sebagian besar UMKM pengolah pala belum memiliki pengetahuan, teknologi, dan strategi produksi yang memadai untuk

mengolah daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) secara efisien dan berkelanjutan. Akibatnya, daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) lebih sering dianggap sebagai limbah daripada sebagai aset ekonomi. Fenomena ini tidak hanya menimbulkan pemborosan sumber daya, tetapi juga berpotensi menimbulkan masalah lingkungan akibat penumpukan limbah organik. Dari perspektif ekonomi, kondisi tersebut mencerminkan rendahnya nilai tambah yang dihasilkan dari rantai produksi pala nasional. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan produksi yang mampu mengoptimalkan seluruh bagian buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) sekaligus meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usaha. Pendekatan tersebut menjadi sangat relevan ketika dikaitkan dengan pengembangan peluang bisnis baru berbasis produk olahan pala.

Berdasarkan hasil studi literatur, buah pala (*Myristica fragrans Houtt*) merupakan komoditas rempah unggulan Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, pemanfaatan buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) hingga saat ini masih didominasi oleh biji dan fuli, sedangkan bagian daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) yang mencapai sekitar 70–80% dari total berat buah segar sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal dan cenderung menjadi limbah. Penelitian (Nurhajarningsi, Abdul Halik, 2023) menunjukkan bahwa daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) di daerah penghasil pala umumnya dibuang setelah pengambilan biji dan fuli, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan karena bersifat organik dan mudah membusuk.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) memiliki potensi untuk diolah menjadi berbagai produk pangan bernilai tambah, seperti manisan pala kering, sirup pala, minuman serbuk, dan produk olahan lainnya. Penelitian (Nurhajarningsi, Abdul Halik, 2023) membuktikan bahwa pengolahan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) menjadi manisan pala kering dengan variasi konsentrasi gula dapat menghasilkan produk yang memiliki karakteristik mutu fisik, kimia, dan organoleptik yang baik. Perlakuan larutan gula 40% dilaporkan menghasilkan kadar air 14,36%, kadar gula 45,22%, serta tingkat kesukaan panelis yang tinggi terhadap aroma, warna, dan cita rasa. Hal ini menunjukkan bahwa daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) layak dikembangkan sebagai bahan baku produk olahan pangan.

Selain itu, berbagai jurnal pengabdian dan penelitian terapan seperti (Lampah et al., 2022) dan (Wilna Iznillillah, 2024) juga menekankan pentingnya diversifikasi produk pala untuk meningkatkan nilai tambah dan mengurangi limbah pertanian. Pengolahan kulit dan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) menjadi sirup pala, minuman fungsional, serta produk pangan lainnya terbukti mampu meningkatkan pendapatan masyarakat dan mengurangi jumlah limbah yang tidak termanfaatkan. Diversifikasi ini juga sejalan dengan konsep pengolahan pangan berkelanjutan yang menekankan efisiensi bahan baku dan pemanfaatan hasil samping.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu seperti (Wilna Iznillillah, 2024) masih berfokus pada produk manisan, sirup, dan minuman berbasis daging buah pala, sementara pengembangan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) menjadi produk permen keras (*hard candy*) masih relatif terbatas. Padahal, produk permen keras memiliki potensi pasar yang luas, umur simpan yang lebih panjang, serta dapat menjadi alternatif inovasi produk berbasis pala. Selain itu, pengembangan produk *hard candy* berbasis daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) juga berpotensi mendukung penerapan konsep produksi bersih melalui pemanfaatan limbah daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) sebagai bahan baku utama, sehingga dapat mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya.

Salah satu bentuk diversifikasi produk yang berpotensi dikembangkan dari daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) adalah produk permen keras (*hard candy*). Pemilihan *hard candy* sebagai bentuk olahan didasarkan pada karakteristik daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) yang memiliki aroma kuat, rasa khas, serta kandungan senyawa volatil yang relatif stabil terhadap proses pemanasan, sehingga sesuai untuk produk berbasis gula yang melalui tahap pemanasan tinggi. Selain itu, hingga saat ini pemanfaatan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) sebagai bahan baku *hard candy* masih sangat terbatas, sehingga memberikan peluang inovasi produk yang relatif baru dibandingkan olahan pala konvensional seperti manisan dan sirup. Produk *hard candy* juga memiliki keunggulan berupa daya simpan yang lebih panjang,

stabilitas produk yang baik, serta risiko kerusakan yang rendah dibandingkan produk olahan basah. Dari sisi proses, pengolahan *hard candy* relatif sederhana, tidak memerlukan peralatan kompleks, dan dapat diaplikasikan oleh UMKM dengan keterbatasan teknologi. Secara ekonomi, *hard candy* berbasis pala memiliki potensi nilai tambah yang lebih tinggi karena dapat dikembangkan sebagai produk pangan fungsional maupun produk khas daerah yang memiliki diferensiasi pasar. Tren konsumsi permen berbahan alami dan berbasis komoditas lokal juga menunjukkan peningkatan seiring dengan perubahan preferensi konsumen terhadap produk yang lebih alami dan berkelanjutan. Dengan demikian, pengembangan *hard candy* berbasis daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) menjadi pilihan strategis untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah, mendorong inovasi produk, dan membuka peluang bisnis baru dalam industri olahan pala.

Dalam konteks pengolahan buah pala, konsep produksi bersih (*cleaner production*) merupakan upaya pencegahan pencemaran melalui pengolahan limbah di akhir kegiatan produksi. Dalam agroindustri dan UMKM pangan, produksi bersih tidak hanya berfungsi sebagai upaya perlindungan lingkungan, tetapi juga sebagai strategi peningkatan daya saing dan efisiensi biaya. Optimalisasi pemanfaatan bahan baku, termasuk hasil samping produksi, memungkinkan pelaku usaha menciptakan nilai tambah sekaligus menekan biaya produksi. Berbagai kajian menunjukkan bahwa penerapan produksi bersih mendorong inovasi proses dan produk yang berdampak positif terhadap kinerja ekonomi UMKM. Oleh karena itu, konsep produksi bersih sangat sesuai

diterapkan pada komoditas pala yang memiliki potensi sumber daya besar namun belum dimanfaatkan secara optimal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menyajikan gambaran faktual dan terukur mengenai penerapan produksi bersih, praktik inovasi produk, serta pengembangan peluang bisnis pada UMKM olahan buah pala tanpa menitikberatkan pada hubungan sebab–akibat. Deskripsi penerapan produksi bersih mencakup efisiensi penggunaan bahan baku, pemanfaatan daging buah pala yang sebelumnya kurang dimanfaatkan, pengelolaan dan pemanfaatan limbah, serta perbaikan proses produksi yang ramah lingkungan. Praktik inovasi produk digambarkan melalui pengembangan variasi dan formulasi produk olahan pala, peningkatan mutu dan diferensiasi produk, serta penyesuaian karakteristik produk. Dalam konteks pengolahan daging buah pala menjadi permen keras (*hard candy*), penelitian ini tidak hanya melibatkan uji organoleptik sebagai bagian dari pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan tingkat penerimaan produk oleh panelis melalui penilaian atribut sensori yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan, tetapi juga dilengkapi dengan pengujian parameter kimia yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI 3547.1:2008). Uji kadar air (Maksimum 3,5%) dilakukan untuk mengetahui tingkat kestabilan dan daya simpan produk, karena kadar air yang rendah merupakan salah satu persyaratan utama mutu permen keras sesuai SNI 3547.1:2008. Selanjutnya, uji gula reduksi (maksimum 24%) dilakukan untuk mengetahui proporsi gula pereduksi yang dapat memengaruhi warna,

kecenderungan reaksi pencoklatan, serta kestabilan produk selama penyimpanan. Hasil pengujian kimia tersebut disajikan dalam bentuk statistik deskriptif dan dibandingkan dengan batasan mutu yang ditetapkan dalam SNI 3547.1:2008 permen keras, sehingga memberikan gambaran objektif mengenai kesesuaian mutu produk inovatif berbasis daging buah pala. Melalui pendekatan deskriptif ini, penelitian menyajikan gambaran terpadu mengenai praktik produksi, inovasi produk, mutu fisik-kimia, serta peluang usaha yang berkembang pada UMKM olahan daging buah pala menjadi produk permen keras (*hard candy*) berbasis pemanfaatan sumber daya lokal.

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian-penelitian terdahulu, masih terdapat kesenjangan penelitian yang relevan dengan topik kajian ini. Sebagian besar penelitian mengenai komoditas pala lebih berfokus pada aspek teknis pengolahan bahan baku atau pemanfaatan pala secara konvensional, seperti pengolahan biji, fuli, dan daging buah pala, tanpa mengkaji pengembangan produk inovatif seperti permen keras (*hard candy*). Selain itu, kajian-kajian tersebut umumnya belum mengintegrasikan pengembangan produk olahan pala dengan penerapan konsep produksi bersih secara menyeluruh, sehingga inovasi produk dan pendekatan lingkungan sering dibahas secara terpisah dan belum memberikan gambaran utuh mengenai implementasi produksi bersih dalam konteks pengembangan produk pangan berbasis pala, khususnya pada skala usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengkaji pemanfaatan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) sebagai bahan baku permen keras (*Hard candy*) melalui pendekatan produksi bersih, sekaligus menelaah inovasi produk dan potensi pengembangan peluang bisnis UMKM secara terintegrasi, sehingga menghasilkan kajian yang lebih komprehensif dan kontekstual dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya.

Penelitian ini dilatarbelakangi pemanfaatan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) yang masih terbatas dan cenderung belum diolah secara optimal menjadi produk pangan bernilai tambah. Penulis terdorong untuk mengkaji potensi pengembangan produk olahan berbahan dasar daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) melalui inovasi formulasi, khususnya dalam pembuatan permen keras (*hard candy*). Selain itu, penggunaan volume ekstrak daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) dengan ukuran yang berbeda (dalam satuan mililiter) diduga dapat memengaruhi karakteristik produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Konsep Produksi Bersih Sebagai Strategi Pengembangan Peluang Bisnis Produk Olahan Buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) (*Myristica Fragrans Houtt*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- 1 Bagaimana daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) yang selama ini kurang dimanfaatkan dan berpotensi menjadi limbah organik dapat diolah menjadi produk konsumsi berbasis permen keras (*hard candy*)?
- 2 Bagaimana penerapan pendekatan produksi bersih dalam proses pemanfaatan daging buah pala sehingga dapat meminimalkan timbulan limbah dan mengoptimalkan pemanfaatan seluruh bagian buah pala?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, tujuan penelitian ini yaitu :

- 1 Mengidentifikasi potensi nilai tambah (*value added*) daging buah pala (*Myristica fragrans Houtt*) melalui pengolahannya menjadi produk permen keras (*hard candy*) berbasis pendekatan produksi bersih.
- 2 Menganalisis penerapan strategi minimasi limbah di sumber (*source reduction*) dan pemanfaatan total bahan baku (*whole resource utilization*) sebagai bentuk implementasi produksi bersih dalam pengolahan buah pala.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dibatasi pada pemanfaatan daging buah pala (*Myristica fragrans Houtt*) sebagai bahan baku utama permen keras, dengan pendekatan produksi bersih berbasis pemanfaatan total bahan baku.
2. Pengolahan kulit, biji, dan fuli pala tidak dianalisis secara teknis mendalam, namun diposisikan sebagai produk samping bernilai ekonomi dalam kerangka optimalisasi sumber daya.

3. Penelitian ini tidak membahas analisis dampak lingkungan secara kuantitatif, melainkan difokuskan pada pendekatan preventif minimasi limbah di sumber.

1.5 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan sebagai berikut:

1. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat menjadi referensi akademik dalam pengembangan kajian produksi bersih dan pemanfaatan hasil samping komoditas pertanian, khususnya daging buah pala, serta memperkaya literatur terkait inovasi produk pangan berbasis bahan lokal.

2. Bagi Pelaku UMKM dan Pengolah Pala

Penelitian ini dapat menjadi acuan praktis bagi pelaku UMKM dalam mengolah daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) menjadi produk permen keras (*hard candy*) bernilai tambah melalui proses yang sederhana, efisien, dan ramah lingkungan.

3. Bagi Lingkungan

Penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengurangan limbah organik dari pengolahan pala melalui pemanfaatan daging buah pala (*Myristica Fragrans Houtt*) yang sebelumnya kurang dimanfaatkan, sejalan dengan penerapan konsep produksi bersih.