I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pala (*Myristica fragans* Houtt) adalah tanaman asli Indonesia yang berasal dari Pulau Maluku. Pala termasuk kedalam komoditas perkebunan dan mempunyai peran penting dalam perekonomian di daerah maupun nasional (Kalay dkk., 2015). Selain sebagai produksi terbesar di dunia, Indonesia menjadi pemasok kebutuhan pala terbesar di dunia hingga mencapai 60-75% kebutuhan (Fauziyah dkk., 2015). Penurunan produksi dan kualitas pala di Indonesia disebabkan oleh usia tanaman dan pemeliharaan yang jarang dilakukan serta penggunaaan bibit tanaman yang tidak unggul. Bibit tanaman yang unggul bisa didapatkan dari pemeliharaan bibit yang baik saat persemaian dengan media tanam yang subur untuk memberikan unsur hara dan air yang dibutuhkan oleh tanaman

Tanaman pala dikenal sebagai tanaman yang memiliki nilai ekonomis dan multifungsi karena setiap bagian tanaman ini dimanfaatkan diberbagai industri obat-obatan, kosmetik, makanan dan minuman. Pala sebagai salah satu tanaman makanan dan minuman perlu dikelola dan dimanfatkan secara optimal untuk mendukung pengembangan produk makanan dan minuman yang aman dikonsumsi oleh masyarakat khususnya di Indonesia (Agaus dkk., 2019). Buah pala memiliki keunggulan yaitu hampir seluruh bagian buah pala dapat dimanfaatkan, mulai dari biji fuli, biji pala, daging buah pala dan kulit buah pala (Koloay dkk., 2017).

Kulit buah pala mengandung beberapa senyawa seperti fenolik, flavonoid, tanin dan lain-lain. Kulit buah pala juga terdapat minyak atsiri, zat membius, alkohol, protein, lemak, pati, gula, vitamin A, B_1 dan vitamin C. Kulit buah pala saat ini sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat seperti manisan. Pemanfaatan kulit buah pala yang masi langka dan jarang dikembangkan perlu adanya pengolahan lebih lanjut seperti pembuatan produk minuman herbal yaitu teh. Pemanfaatan kulit buah pala selain bisa dijadikan produk minuman teh, juga memberikan manfaat pada kesehatan tubuh karena adanya senyawa yang bermanfaat pada kulit buah pala. Metode dan perlakuan yang dilakukan pada kulit

buah pala tentunya akan memberikan pengaruh terhadap karakteristik pembuatan minuman herbal yang dihasilkan (Rakhmah, 2019). Pembuatan minuman herbal dari kulit buah pala dapat dilakukan dengan cara pengeringan. Menurut BPOM (2013) metode pengeringan dapat dilakukan dengan cara pengeringan dibawah sinar matahari langsung dan pengeringan dengan menggunakan alat seperti oven, *blower* dan *Fresh drayer* (Sirait, dkk., 2021). Pengeringan menggunakan oven mempunyai keunggulan yaitu suhu mudah diatur (Kusuma, dkk., 2019).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan suhu terbaik terhadap kualitas minuman herbal kulit buah pala.
2. Mendapatkan waktu terbaik terhadap kualitas minuman herbal kulit buah pala.
3. Mendapatkan interaksi antara suhu dan waktu terhadap kualitas minuman herbal kulit buah pala.

1.3 Kerangka Pemikiran

Faktor - faktor yang mempengaruhi pada proses pengeringan yaitu luas permukaan, kecepatan udara, kelembaban udara, waktu dan suhu, semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin cepat terjadi penguapan (Sucianti, dkk., 2021). Proses pengeringan sebaiknya menggunakan suhu yang tidak terlalu tingi baik secara alami dengan matahari ataupun dengan suhu buatan seperti oven, suhu yang tinngi dapat mempercepat proses pengeringan akan tetapi seringkali tidak merata dan bahan baku belum kering dengan sempurna. Suhu pengeringan terlalu rendah juga akan menghambat proses pengeringan dan mengakibatkan adanya jamur dan mikrobia yang berkembang.

Secara umum suhu yang efektif digunakan untuk pengeringan berkisar kurang dari 60ºC-70ºC (Handoyo, dkk., 2020). Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia dan Warna Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (*Cascara*)” dalam kemasan kantung mengggunakan suhu 50ºC dengan waktu 4 jam menghasilkan kadar abu, kadar air, aktivitas antikosidan dan warna seduhan terbaik. Pada penelitian “Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Kakao” mengunakan suhu 65ºC dengan waktu 3 jam juga menghasilkan aktivitas

antioksidan, kadar air, kadar abu, kadar serat, total fenol dan organoleptik terbaik. Penelitian terdahulu tentang pembuatan teh herbal dari kulit manggis juga menggunakan suhu 85ºC dengan lama waktu pengeringan 3 jam mendapatkan kadar air, kadar abu, kadar serat dan antioksidan terbaik. Dari penelitian-penelitian tersebut perlu dilakukan percobaan penelitian menggunakan oven dengan suhu dan lama waktu pengeringan pada tanaman lain seperti bagian dari buah pala. Menurut Depkes RI (1985), menyatakan bahwa tumbuhan herbal dapat dikeringkan pada suhu 30ºC-90ºC akan tetapi suhu terbaik tidak melebihi 60ºC. Penelitian pembuatan minuman herbal dari kulit buah pala dengan metode pengeringan pada suhu dan lama waktu pengeringan seperti peneliti sebelumnya belum banyak dilakukan, maka dari itu perlu dilakukannya penelitian untuk mengetahui waktu pengeringan dan suhu yang tepat pada kualitas minuman herbal dari kulit buah pala. Berikut adalah tabel penelitian sebelumnya:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Tahun
1.	Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Kakako	Aktivitas antioksidan tertinggi, kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar sari dan total fenol tertinggi dengan suhu 65ºC lama waktunpengeringan 3 jam	2019
2.	Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia dan Warna Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (*Cascara*) dalam Kemasan Kantung	Kadar air, kadar abu, kadar tanin dan aktivitas anytytioksidan terbaik dengan suhu 50ºC lama waktu pengeringan 4 jam	2019
3.	Penerimaan Panelis Terhadap Teh Herbal Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Dengan Perlakuan Suhu Pengeringan	Kadar air, kadar abu, kadar serat dan antioksidan terbaik dengan suhu 85ºC lama waktu pengeringan 3 jam	2014

1.4 Hipotesis

1. Didapatt suhu terbaik terhadap kualitas minuman herbal kulit buah pala.
2. Didapat waktu terbaik terhadap kualitas minumanherbal kulit buah pala.
3. Didapat interaksi antara suhu dan waktu terhadap kualitas minuman herbal kulit buah pala.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat kulit pala sebagai bahan industri minuman dan sebagai informasi tambahan dalam menunjang pembangunan nilai ekonomis pertanian melalui pengolahan hasil perkebunan dari tanaman pala.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pala

Tanaman pala merupakan tanaman yang dapat tumbuh subur di daerah tropis. Tanaman pala digolongkan kedalam famili *Myristicaceae*, berikut adalah klasifikasi tanaman pala:

Kingdom : Plantae Filum
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Magnoliales Famili
Genus : Myristica
Spesies : *Myristica fragrans*

Tanaman pala atau yang dikenal dengan nama latin *(Myristica fragrans* Houtt*)*, merupakan tanaman berupa pohon yang kaya akan manfaat. Buah pala terdiri dari daging dan biji yang memiliki aroma khas karena didalamnya terkandung minyak atsiri. Secara tradisional biji pala dapat digunakan untuk mengobati rematik, kolera, psikosis, kram perut, diare, perut kembung dan sebagai anti depresan. Kulit buah pala biasa digunakan bahan tambahan pengusir nyamuk dan daging pala yang mengandung banyak nutrisi dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan makanan dan minuman (Umagapi, dkk., 2021). Tanaman pala merupakan jenis tanaman yang rentan terhadap musim kemarau.Tanah yang gembur, subur serta memiliki drainase yang baik sangat cocok dan diperlukan oleh tanaman pala. Pola budidaya tanaman pala oleh masyarakat Maluku umumnya dikelola secara turun temurun yang dikenal dengan sistem dusung. Dusung adalah pengolahan lahan yang dilakukan dengan pola tanam ganda dengan cara tanaman pertanian, perkebunan, pohon hutan ditanam pada satu lahan. Manfaat menggunakan cara dusung ini yaitu memiliki stabilitas ekologis yang tinggi serta meningkatkan keunggulan tanaman di dalamnya (Wattimena, dkk., 2022).

2.2 Minuman Herbal

Pangan fungsional dengan bentuk teh herbal merupakan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Bahan herbal tersebut dapat memanfaatkan dari bahan herbal organ tumbuhan segar maupun yang sudah dikeringkan (Pratiwi, dkk., 2021). Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai minuman teh herbal yaitu buah pala. Minuman herbal merupakan produk yang berupa minuman campuran herbal lainnya yang memiliki berbagai manfaat contohnya seperti teh. Produk teh dibuat dalam bentuk kemasan memudahkan masyarakat untuk mengkonsumsinya. Teh kantung merupakan bubuk teh yang dikemas menggunakan kantong berbahan kertas atau nilon atau bahan yang memenuhi standar dan ditambahkan tali sehingga konsumen mudah dalam menyeduh atau mengkonsumsinya (Sucianti, dkk., 2021).

Salah satu kandungan yang ada pada teh, yaitu katekin yang terkandung dalam polifenol, kandungan antioksidan yang sangat baik serta mampu menjaga tubuh dari penyakit yang berasal dari radikal bebas. Antioksidan dibagi menjadi dua, yaitu antioksidan sistem pangan dan antioksidan sistem biologis. Antikosidan pada teh merupakan antikosidan sistem biologis karena terdapat senyawa yang bisa melindungi sel tubuh dari kerusakan karena adanya oksidasi (Hayati, dkk., 2019). Teh herbal dapat dibuat dari seluruh organ tumbuhan seperti daun, biji, bunga dan akar.

Kandungan vitamin dalam teh dikatakan kecil karena selama proses pembuatan teh mengalami oksidasi, sehingga menghilangkan vitamin C. Sama halnya dengan vitamin E yang banyak hilang saat proses pengolahan, penyimpanan dan pembuatan pada teh, tetapi terdapat vitamin K dalam jumlah yang cukup banyak sehingga dapat memberikan zat gizi pada tubuh (Hayati, dkk., 2019). Pembuatan minuman teh herbal dapat dilakukan dengan cara pengeringan. Metode pengeringan yang digunakan yaitu secara non konvesional menggunakan oven (Sucianti, dkk., 2021). Proses pengeringan yang tidak tepat akan mengakibatkan kerugian, yaitu bentuk dan sifat mutu pada buah pala berubah (Rakhmah, 2019). Waktu pengeringan yang terlalu lama akan menyebabkan minuman teh cepat rapuh dan bau yang mengakibatkan kualitas menurun. Jika waktu yang digunakan terlalu cepat menyebabkan teh yang dikeringkan tidak cukup kering dan tidak dapat disimpan terlalu lama (Sari, dkk., 2020)

2.3 Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt)

Buah pala (*Myristica fragrans* Houtt*)* adalah tanaman rempah asli indonsesia yang memiliki bentuk bulat sedikit lonjong. Buah pala muda memiliki ciri warna hijau kekuningan pada permukaan kulitnya, dengan bentuk fisik buah bulat agak lonjong. Buah pala dipanen diusia 9 bulan yang ditandai dengan kulit buah berwarna kuning kecoklatan, dengan kondisi buah merekah atau terbuka. Buah pala ada yang berukuran kecil hingga berukuran besar dengan diameter mencapai 3 – 9 cm. (Muhdhar, dkk., 2018). Biji pala tunggal, berkeping dua dan dilindungi tempurung, bentuk biji bulat mempunyai tempurung berwarna coklat tua dan permukaannya licin apabila sudah cukup tua dan kering.

Tempurung biji diselubungi oleh selubung biji yang berbentuk jala, merah terang warnanya. Selubung biji ini disebut fuli atau bunga pala, fuli yang belum matang warnanya kuning pucat, bila dikeringkan menjadi coklat muda, fuli yang sudah matang berwarna merah cerah, bila dikeringkan menjadi warna merah coklat. Daging buah pala ada yang tebal dan memiliki rasa yang asam pekat. Seluruh bagian pala yang terdiri dari daging, fuli, kulit dan bijinya dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan (Pratama, dkk., 2019). Berikut gambar buah pala:

Gambar 1. Buah pala
Sumber: Buku rempah pala, 2018

2. 4 Daerah Penghasil Buah Pala

Pala adalah tanaman rempah asli dari Maluku yang telah diperjual belikan dan dibudidayakan secara turun temurun. Pala memegang peranan yang sangat penting bagi perekonomian masyarakat di berbagai wilayah terutama berada diwilayah timur Indonesia. Indonesia menjadi pemasok kebutuhan pala terbesar di dunia (Fauziyah, dkk., 2015). Pala di Maluku Utara sangat melimpah. Sebagian besar masyarakat di Maluku Utara lebih memilih menanam pohon pala dengan pertimbangan hasil ekonomi pala lebih baik dan lebih mudah diolah ketika panen (Muhdhar, dkk., 2018). Berikut gambar peta sebaran pala di Indonesia:

Gambar 2.Peta Sebaran Produksi Pala Indonesia
Sumber: Buku Statistik Perkebunan Pala, 2018

Gambar 2. menunjukan Daerah yang merupakan sentra penghasil pala di Indonesia yaitu Kepulauan Maluku (Maluku dan Maluku Utara), Sulawesi Utara, Papua Barat, Aceh, Sumatera Barat dan Jawa Barat. Berdasarkan rata-rata produksi pala per provinsi di Indonesia Tahun 2015-2020, terdapat 7 (tujuh) provinsi yang merupakan daerah penghasil pala terbesar di Indonesia dengan total kontribusi sebesar 93,92% terhadap total produksi pala Indonesia. Ketujuh provinsi penghasil pala terbesar di Indonesia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Penghasil Pala terbesar di Indonesia

No.	Provinsi	Produksi (Ton)						Rata-Rata	Kontribusi (%)
		2015	2016	2017	2018	2019	2020		
1	Sulawesi Utara	4.321	4.702	4.874	11.311	11.607	8.567	7.564	19,85
2	Maluku Utara	7.552	7.444	7.03	6.547	6.568	8.567	7.285	19,12
3	Papua Barat	4.641	4.709	4.998	9.979	9.995	5.823	6.691	17,56
4	Aceh	8.41	6.62	6.074	6.1	6.273	6.388	6.644	17,44
5	Maluku	4.582	5.067	5.513	4.994	4.594	5.857	5.101	13,39
6	Sumatera Barat	1.451	1.45	999	1.378	1.377	1.209	1.311	3,44
7	Jawa Barat	1.056	1.393	1.115	1.155	1.046	1.395	1.193	3,13
8	Lainnya	1.698	1.92	2.24	2.635	2.511	2.904	2.318	6,08
	Total	33.711	33.305	32.842	44.1	43.97	40.712	38.106	100,00

Tabel 2. memperlihatkan bahwa Sulawesi Utara merupakan provinsi penghasil kelapa terbesar di Indonesia, disusul oleh provinsi Maluku Utara Utara, Papua Barat, Aceh, Maluku, Sumatera Barat dan Jawa Barat dengan kontribusi masing-masing sebesar 19,85%; 19,12%; 17,56%; 17,44%; 13,39% (Badan Pusat Statistik, 2019).

2.5 Suhu dan Waktu Pengeringan

Proses pengeringan diperlukan untuk mendapatkan produksi minuman teh herbal yang mempunyai masa simpan dengan waktu lama. Suhu dan waktu merupakan tolak ukur penting dalam proses pengeringan yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan, kadar air dan kadar abu (Wiratara, dkk., 2021). Pada bahan pangan yang dikeringkan, proses hilangnya air tidak terjadi pada kecepatan yang konstan, tetapi semakin lama pengeringan maka kecepatan penghilang air semakin menurun (Supu, dkk., 2016). Faktor utama yang mempengaruhi proses pengeringan teh herbal adalah suhu. Suhu yang rendah dapat mengakibatkan proses pengeringan berjalan lambat sehingga mudah terkena jamur. Jika suhunya terlalu tinggi dapat mengakibatkan bagian luar daun mengering tetapi bagian dalam masih basah. Proses pengeringan yang tidak tepat mengakibatkan kerugian, yaitu bentuk dan sifat mutu pada buah pala berubah (Rakhmah, 2019). Waktu pengeringan yang terlalu lama akan menyebabkan minuman teh cepat rapuh dan bau sehingga mengakibatkan kualitas teh menurun.

Sebaliknya jika waktu yang digunakan terlalu cepat akan menyebabkan teh yang dikeringkan tidak cukup kering dan tidak dapat disimpan terlalu lama (Sari, dkk., 2020). Dalam Pembuatan teh proses pengeringan sangat penting terhadap kualitas dan kandungan kimia dalam teh. Jenis pengeringan yang digunakan pada penelitian ini seperti penelitian terdahulu yaitu pembuatan teh dengan pengeringan suhu terhadap kulit buah kakao, pengeringan suhu terhadap kulit kopi dan pengeringan suhu terhadap kulit buah manggis. Penelitian ini menggunakan oven dengan suhu 50ºC lama waktu 3 jam, 65ºC lama waktu 4 jam dan 85ºC lama waktu 5 jam.

2.6 SNI Teh Kering Dalam Kemasan

Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah satu-satunya standar yang berlaku secara nasional di Indonesia. SNI dirumuskan oleh Panitia Teknis dan ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Penelitian ini bertujuan untuk menyesuaikan parameter kualitas produk teh dengan persyaratan SNI. Beberapa parameter mutu beserta persyaratan SNI 01-3836 2013 pada produk teh kering dalam kemasan sebagai berikut:

Tabel 3. Syarat Mutu Teh Kering

NO	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan air seduhan	-	
	-Warna		Hijau kekuningan- merah
	-Aroma		Khas teh- bau basing
	-Rasa		Khas produk teh
2.	Kadar air	% b/b	Makasimal 8
3.	Kadar ekstrak dalam air	% b/b	Minimal 32
4.	Kadar abu total	% b/b	Maksimal 8
5.	Kadar abu larut dalm air	% b/b	Minimal 45
6.	Kadar abu tak larut	% b/b	Maksimal 1
7.	Alkalinitas abu larut dalam air	% b/b	1-3
8.	Serat kasar	% b/b	Maksimal 16.5

Sumber: SNI 3836-2013