

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Buah naga adalah buah dari beberapa jenis kaktus dari genus *Hylocereus* yang diketahui berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Utara. Salah satu varietas buah naga yang umum dikenal masyarakat yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang memiliki kulit berwarna merah dan daging berwarna merah keunguan (Hendarto, 2019). Menurut data Kementerian Pertanian, pada tahun 2023 nilai produksi buah naga pada tahun 2023 mencapai 317,407 ton, dengan produksi buah naga di wilayah Jawa Timur mencapai 225,204 ton (Kementerian Pertanian, 2024). Buah naga diketahui memiliki kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh yakni antioksidan (asam askorbat, betakaroten dan antosianin). Buah naga juga mengandung beberapa mineral seperti kalsium, fosfor dan besi. Selain itu terdapat pula vitamin B1, B2 dan B3 serta vitamin C (Susanty dan Sampepana, 2017).

Buah naga merah banyak dikenal karena aktivitas antioksidannya yang tinggi sehingga dapat memberikan efek positif pada kesehatan. Komponen bioaktif yang terdapat pada buah naga merah diketahui dapat memberikan keuntungan kesehatan, antara lain kandungan senyawa Betasianin dapat melawan diabetes, *hyperlipideamia*, obesitas, dan kanker. Sedangkan kandungan senyawa antosianin dilaporkan dapat menekan stres oksidatif dan gula darah pada tikus diabetes tipe 2 non-obesitas, dan menekan enzim inhibitor alfa-glukosidase (Puspawati *et al.*, 2022). Meskipun memiliki banyak manfaat, buah naga diketahui memiliki umur simpan yang lebih pendek. Buah naga diketahui memiliki kadar air berkisar antara 80–96%, hal ini mengakibatkan buah naga menjadi mudah rusak. Menurut Menurut Farika *et al.* (2013), buah naga segar hanya dapat bertahan selama 7-10 hari pada suhu 14°C. Mengingat umur simpan yang terbatas, diversifikasi produk berbasis buah naga menjadi hal penting untuk dilakukan guna memperpanjang masa simpannya. Salah satu cara yang efektif adalah dengan mengolah buah naga menjadi produk selai.

Selai merupakan produk makanan semi basah yang dihasilkan dari proses memasak buah bersama dengan gula, dengan atau tanpa penambahan asam, pektin, perasa, dan pewarna (Pandiangan *et al.*, 2017). Prinsip dasar dalam

pembuatan selai adalah penggunaan buah yang kaya akan pektin. Pektin adalah jenis karbohidrat yang memiliki kemampuan untuk membentuk gel ketika bereaksi dengan gula dan asam. Proporsi antara pektin, gula, dan asam ini mempengaruhi kualitas akhir dari selai yang dihasilkan. Kandungan pektin yang optimal untuk pembuatan selai berkisar antara 0,75% hingga 1,5% (Buckle *et al.*, 2007). Syarat mutu selai yang baik menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3746- 2008 adalah selai memiliki kadar gula minimal 55%, total padatan terlarut minimal 65%, mempunyai rasa, aroma, dan warna dari buah alami.

Meskipun begitu, selai diketahui memiliki umur simpan yang relatif singkat. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Nanda *et al.* (2019) menunjukkan bahwa selai Samahani yang disimpan pada suhu kamar (30°C) tanpa penambahan bahan pengawet memiliki umur simpan 19 hari. Penelitian yang dilakukan oleh Maitimu (2021) menegaskan bahwa penambahan pengawet pada selai pala dapat memperpanjang umur simpannya hingga 60 hari. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penambahan bahan pengawet menjadi solusi yang diperlukan untuk memperpanjang masa simpan dari selai buah naga.

Salah satu bahan pengawet kimia yang umum digunakan adalah natrium benzoat. Namun, berdasarkan penelitian oleh Hilda (2015), konsumsi natrium benzoat dalam jumlah berlebihan dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit, seperti lupus, kanker, dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Mengingat potensi risiko dari penggunaan bahan pengawet kimia tersebut, penting bagi industri makanan untuk mencari solusi alternatif yang lebih aman. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah bahan pengawet alami. Beberapa rempah-rempah diketahui memiliki kandungan zat antimikroba yang dapat digunakan untuk mengawetkan makanan tanpa menimbulkan efek samping yang merugikan. Contoh rempah yang sering digunakan sebagai pengawet alami antara lain adalah cengkeh dan kayu manis.

Berdasarkan studi Valková *et al.* (2022), ekstrak kayu manis telah terbukti efektif sebagai bahan pengawet alami untuk memperpanjang umur simpan roti gandum. Salah satu senyawa antimikroba pada kayu manis adalah *sinamaldehyd* (71,50-82,85%) yang dapat menurunkan aktivitas enzim bakteri (Ilmi *et al.*, 2022; Anggraini *et al.*, 2015). Penelitian Mursyida dan Wati (2021) menunjukkan bahwa senyawa aktif *sinamaldehyd* dalam ekstrak kulit kayu manis diketahui dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Temuan lain dari penelitian Utami *et*

al. (2010) menunjukkan bahwa penambahan bubuk cengkeh dalam selai nanas dapat mengurangi jumlah mikroba total, yang pada akhirnya meningkatkan masa simpan produk. Namun, penambahan bubuk cengkeh dengan konsentrasi di atas 0,2% ini diketahui dapat mengurangi kualitas produk dalam hal warna, aroma, aftertaste, dan konsistensi selai. Salah satu senyawa antimikroba pada cengkeh adalah eugenol (80,95%-85%) yang dapat menghambat bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus* (Sulaiman, 2023; Hidayah *et al.*, 2014). Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Miri *et al.* (2023), diketahui bahwa eugenol diketahui dapat menghambat pertumbuhan kapang *Aspergillus ochraceus* dan *Aspergillus niger* pada sereal.

Selain penambahan bahan pengawet, lama pemasakan menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan daya simpan selai. Lama pemasakan diketahui dapat menurunkan kadar air sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Menurut Azhar dan Kanetro (2018), kadar air yang tinggi dapat menyebabkan produk lebih mudah mengalami kerusakan, karena adanya mikroorganisme perusak yang memanfaatkan banyaknya air yang terkandung dalam produk untuk pertumbuhannya. Tingginya kadar air mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Yurnalis *et al.* (2023) menyatakan bahwa semakin lama proses pemasakan maka kadar air akan cepat hilang.

Sampai saat ini belum pernah dilaporkan pengaruh proporsi bubuk cengkeh, kayu manis, dan lama pemasakan terhadap karakteristik selai buah naga. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengkaji terkait formulasi dan pengujian umur simpan selai buah naga dengan perlakuan penambahan bubuk cengkeh dan bubuk kayu manis serta lama pemasakan.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh bubuk kayu manis dan cengkeh serta lama pemasakan terhadap karakteristik selai buah naga.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara proporsi bubuk kayu manis dan cengkeh serta lama pemasakan untuk menghasilkan selai buah naga dengan kualitas terbaik dan disukai panelis.

3. Mengetahui pengaruh penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis serta lama pemasakan terhadap pertumbuhan kapang dan khamir pada selai buah naga pada yang disimpan suhu kamar.

C. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai ekonomis dari buah naga serta diversifikasi produk selai.
2. Memberikan informasi terkait pengaruh penambahan bubuk cengkeh dan kayu manis terhadap pertumbuhan kapang dan khamir pada selai buah naga.