

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring perkembangan tren masyarakat saat ini mengenai gaya hidup sehat, banyak masyarakat yang merubah asupan makanannya yaitu kebiasaan masyarakat yang mengkonsumsi makanan cepat saji mulai beralih ke makanan sehat seperti buah dan sayur. Di dalam buah dan sayur sendiri terdapat banyak kandungan vitamin serta mineral. Adapun kandungan lainnya yang tidak kalah penting yaitu antioksidan. Antioksidan merupakan zat bioaktif yang mampu melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas.

Jambu air Dalhari (*Syzygium samarangense*) merupakan tanaman asli Indonesia yang termasuk dalam famili Myrtaceae. Tanaman jambu air dapat ditemui hampir di seluruh wilayah Indonesia karena dapat menyesuaikan diri dengan segala jenis tanah asalkan tanahnya subur, gembur, dan banyak air (Hariyanto, 1992), namun khusus untuk varietas Dalhari banyak dikembangkan di daerah Berbah, Sleman.

Jambu air memiliki keunggulan pada buahnya yang berbentuk seperti lonceng dan bisa mencapai 150 gram per buah dengan kulit buah merah mengkilap. Buah jambu air memiliki kandungan air sebanyak 90,3 gram setiap 100 gram. Daging buah empuk, tebal, dan rasa manis (12-15<sup>0</sup> Brix) (Amalia, 2013). Jambu air memiliki laju respirasi maksimal adalah 25 mg CO<sub>2</sub>/kg untuk jambu yang disimpan tanpa kemasan, sementara untuk jambu kemasan laju respirasi maksimal adalah 20 mg CO<sub>2</sub>/kg (Patria, 2013).

Respirasi pada komoditas akan mengakibatkan berkurangnya kualitas dari komoditas apabila dilakukan penyimpanan. Menurut Winarno (2004), respirasi merupakan proses pernafasan dan metabolisme dengan menggunakan O<sub>2</sub> dalam pembakaran senyawa makromolekul seperti karbohidrat, protein dan lemak yang akan menghasilkan CO<sub>2</sub>, air, dan sejumlah energi. Selain respirasi selama masa penyimpanan komoditas juga melakukan transpirasi yang dapat menurunkan kualitas buah. Transpirasi merupakan proses keluarnya uap air dari dalam komoditas. Terjadinya respirasi dan transpirasi menimbulkan kerusakan-kerusakan pada jambu air yaitu kehilangan berat dan menurunkan kandungan buah jambu itu sendiri terutama kandungan antioksidan.

Upaya dalam mengurangi penurunan kualitas buah selama penyimpanan dapat dilakukan dengan menggunakan *edible coating*. *Edible coating* dapat mencegah kerusakan bahan akibat penanganan mekanik, membantu mempertahankan integritas struktural dan mencegah hilangnya senyawa-senyawa volatile, dan sebagai carrier zat aditif seperti zat antimikrobal dan antioksidan pada bahan (Kester dan Fennema, 1988). Komponen *edible coating* terdiri dari tiga kategori yaitu hidrokoloid, lipid dan kombinasinya. *Edible coating* berbahan dasar polisakarida, salah satunya adalah alginat. Penggunaan *edible coating* kombinasi 2% alginat dan *malic acid* dapat mempertahankan umur simpan *fresh-cut* buah melon hingga 10 hari dibandingkan dengan tanpa perlakuan yang hanya mencapai 4 hari (Raybaudi-Massilia *et al.*, 2008). Pelapisan alginat untuk mengurangi penurunan kualitas buah belum optimal dikarenakan belum

Kulit pada buah jambu air Dalhari sangat berpengaruh selama proses penyimpanan. Lapisan tipis pada buah jambu Dalhari akan menyebabkan tumbuhnya mikrobial, adanya mikrobial pada jambu akan mempercepat kerusakan buah serta penurunan kualitas buah. Salah satu bentuk upaya untuk mengurangi pertumbuhan mikrobial dengan pemberian antimikrobial seperti minyak atsiri vanili dan minyak atsiri kayu manis. Minyak atsiri vanili terdapat kandungan vanilin yang merupakan senyawa fenolik yang menunjukkan sifat antioksidan dan antimikroba terhadap ragi, jamur, dan bakteri serta salah satu senyawa aroma yang paling menarik. Konsentrasi 3000 ppm efektif dalam menurunkan pertumbuhan ragi pada buah purées (Cerrutti, Alzamora, & Vidales, 1997).

Menurut Ekaprasada (2009), ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Nees ex Blume) dengan kandungan kadar transsinamaldehyd yang cukup tinggi (68,65%) menjadi sumber senyawa antioksidan dengan kemampuannya menangkap radikal bebas atau *radical scavenger*.

Kerusakan yang diakibatkan oleh mikroba akan menyebabkan turgiditas dari dinding sel turun. Menurut Kramer *et al* (1989), pemberian  $\text{CaCl}_2$  dapat membentuk ikatan silang antara  $\text{Ca}^{2+}$  dengan asam pektat dan polisakarida-polisakarida lain sehingga membatasi aktivitas enzim–enzim pelunakan dan respirasi seperti poligalakturonase, sehingga dapat menurunkan laju respirasi dan memperkecil degradasi asam askorbat. Menurut S. Mola *et al.* (2016) pemberian kombinasi sodium klorida 200 mg/l, kalsium klorida 20 g/l atau 2%, dan kalsium

askorbat pada buah jambu air *fresh cut* menurunkan kandungan phenolik sehingga mencegah browning serta meningkatkan meningkatkan kekerasan buah.

Sejauh ini informasi mengenai perlakuan *edible coating* berbahan alginat dan berbagai konsentrasi minyak atsiri belum diketahui terhadap perubahan antioksidan serta antosianin pada buah jambu air selama proses penyimpanan. Hasil Penelitian Setyaningrum (2010) menyebutkan bahwa kapasitas antiradikal ekstrak daun salam memiliki korelasi yang tinggi terhadap kadar antosianinnya. Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap buah jambu air Dalhari karena kandungan antosianin tinggi yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Oleh karena itu perlu diketahui perubahan komponen kimiawi terutama antioksidan pada buah jambu air Dalhari yang telah diberikan perlakuan *edible coating* dan minyak atsiri agar dapat menjaga kualitas buah jambu air Dalhari.

## **B. Rumusan Masalah**

Buah jambu air merupakan salah satu buah yang banyak dinikmati masyarakat karena kandungan air yang tinggi dan rasanya yang segar serta kandungan antioksidan, khususnya antosianin yang tinggi. Namun umur simpannya yang pendek menuntut untuk dikembangkan teknologi yang bisa digunakan untuk menghambat kerusakan fisiologis salah satunya dengan adanya teknologi pangan mengenai *edible coating* berbahan dasar alginat yang diperkaya minyak atsiri pencelupan menggunakan  $\text{CaCl}_2$ , untuk memperpanjang umur simpan buah jambu air Dalhari. Teknologi tersebut terbukti dapat menghambat

kerusakan dan pertumbuhan mikroba pada buah jambu air Dalhari, namun informasi mengenai perubahan kandungan kimia terutama antioksidan selama pemberian perlakuan belum banyak diketahui.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perubahan total antioksidan, total antosianin, total klorofil pada buah jambu air yang diberikan perlakuan  $\text{CaCl}_2$ , alginat serta minyak atsiri vanili serta minyak atsiri kayu manis.
2. Mendapatkan jenis minyak atsiri yang tepat serta konsentrasinya untuk menghambat penurunan kandungan antioksidan pada buah jambu air