

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Jambu Air Varietas Citra (*Eugenia aqua Burm. F*)

Jambu air varietas Citra merupakan tanaman tahunan yang mempunyai bentuk seperti pohon. Jambu air varietas Citra merupakan salah satu varietas yang mempunyai kestabilan yang tinggi berdasarkan sifat yang berkaitan dengan morfologi, pemasaran dan proses budidaya. Varietas dapat dikatakan stabil jika mempunyai karakter morfologi yang seragam, dapat ditemukan diberbagai daerah (pemasaran luas), mempunyai nama, serta dikenal oleh banyak konsumen atau masyarakat (Widodo *et al.*, 2012). Mulai dari tahun 2006 hingga sekarang banyak daerah-daerah lain di Kabupaten Demak mulai mengembangkan bisnis budidaya dan memproduksi jambu air varietas Citra, salah satu desa yang mengalami kemajuan yang pesat dalam produksi jambu air adalah Desa Tempuran. Di Desa Tempuran ini para petani memilih untuk melakukan budidaya jambu air sebagai pekerjaan utama dan dijadikan sumber pendapatan untuk mencukupi kebutuhan hidup. Hal ini didukung oleh penelitian Indriana (2011) yang menyatakan bahwa Kabupaten Demak menduduki posisi pertama dalam memproduksi jambu air di Provinsi Jawa Tengah.

Pada umumnya jambu air varietas Citra mempunyai ukuran tinggi berkisar 12 hingga 15 meter (Chi *et al.*, 2014). Jambu air varietas Citra memiliki bentuk tajuk menyebar. Bentuk batang gilig (*teres*) dengan permukaan kulit mengelupas. Daun yang memiliki susunan daun berhadapan dengan struktur daun tunggal yakni berbentuk lonjong. Bunga yang termasuk ke dalam bunga lengkap yakni terdiri atas benang sari, putik, kelopak, dan mahkota serta tangkai bunga. Buah dari jambu air varietas Citra memiliki tipe buah tunggal, berdaging, tergolong ke dalam buah buni (*berry*), permukaan kulit yang licin, jumlah buah per tandan yang dapat diamati berkisar 1-6 buah. Panjang tangkai buah berkisar 0-3,4 cm. Bobot buah jambu air berkisar 15-107 gram dengan panjang buah 3,1-7,3 cm dan lebar buah 3,8-6,9 cm. Ketebalan buah berkisar 0,8-3 cm. Rasa buah varietas Citra memiliki rasa daging buah sangat manis dan secara umum buah jambu air memiliki aroma buah harum kuat ketika dibelah. Buah jambu air memiliki tekstur renyah dan sangat renyah

dengan kandungan air rendah, sedang, hingga tinggi. Tekstur sangat renyah dimiliki oleh varietas Citra dengan kandungan air sedang hingga tinggi (Astuti, 2016).

Vitamin yang terkandung di dalam jambu air sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia bahkan dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit, hal itu dikarenakan buah jambu memiliki kadar vitamin C tinggi serta mengandung banyak nilai gizi yang baik untuk tubuh manusia. Keuntungan dalam budidaya jambu air yakni setiap tahun dapat memproduksi buah jambu lebih dari dua kali. Selain itu, jambu air varietas Citra juga memiliki ukuran buah yang besar, warna merah mengkilap serta rasa asam manis yang khas dan terpenting memiliki nilai jual yang tinggi. Di balik semua keunggulan tersebut terdapat beberapa kendala dalam proses penyimpanan jambu air itu sendiri. Buah jambu air pada umumnya memiliki umur simpan yang cukup pendek (Dalimartha, 2008).

B. Edible Coating Cincau Hijau

Pengertian dari *edible coating* adalah pelapis makanan yang berupa lapisan yang tipis dan rata, serta bahan yang digunakan aman untuk dikonsumsi manusia. Selain itu, *edible coating* berguna sebagai penahan atau *barrier* perpindahan massa contohnya kelembaban, oksigen, lipida maupun zat terlarut dan bersifat pembawa atau *carrier* bahan yang ditambahkan pada makanan sebagai pengawet yang bertujuan menjaga kualitas fisik dan umur simpan makanan. Hidrokoloid, lipid, dan komposit adalah bahan utama pembentuk *edible coating*. Keuntungan menggunakan *edible coating* hidrokoloid yakni dapat mempertahankan gas O₂ dan CO₂, memperbaiki mutu fisik, tetapi sangat rendah dalam mempertahankan uap air dikarenakan sifat hidrofiliknya dan manfaat dari *edible coating* lipid yakni dapat menjadi pelindung produk dari penguapan air, namun dalam bentuk murni kegunaan sebagai *coating* terbatas karena kekurangan integritas ketahanannya, sedangkan yang terakhir adalah manfaat dari *edible coating* komposit yaitu meningkatkan kelebihan dari film hidrokoloid dan lipid serta meminimalisir kekurangannya (Krotcha *et al.*, 1994).

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam *edible coating* pada buah yakni metode pencelupan (*dipping*), di mana produk buah dicelupkan ke dalam larutan yang digunakan sebagai bahan *coating* (Krotcha *et al.*, 1994). Menurut

Quintavalla & Vicini (2002) selain bermanfaat sebagai pelapis *edible coating* berpotensi sebagai antimikroba dalam melindungi buah dari serangan patogen serta menghambat pertumbuhan mikroba pada makanan sehingga dapat menjaga mutu fisik dan memperpanjang umur simpan makanan. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Campos, *et al.* (2011) yang menjelaskan bahwa *edible coating* juga dapat dikombinasikan dengan matriks *edible coating* lainnya seperti minyak atsiri, rempah-rempah dalam bentuk bubuk, kitosan, dan bakteriosin seperti nisin. Dapat juga dikombinasikan dengan bahan antimikroba dari senyawa kimia seperti asam organik seperti asam laktat, asetat, malat, dan sitrat, serta sistem laktoperoksidase yang merupakan antimikroba alami yang terdapat dalam susu dan saliva dari mamalia.

Dalam penelitian jambu air varietas Citra ini menggunakan *edible coating* yang bahan utama berasal dari alam yakni daun cincau hijau. Bagian tanaman cincau hijau yang akan digunakan adalah daunnya. Cincau hijau rambat (*Cyclea barbata* Myers.) adalah tanaman terna berbatang lunak yang merambat dengan cara membelit, tumbuh dari umbi batang. Daun tanaman cincau hijau rambat berbentuk menyerupai jantung dan agak bulat, warnanya hijau tua, dan dipenuhi oleh bulu-bulu halus sehingga permukaan daunnya terasa kasar. Diketahui bahwa daun cincau hijau memiliki fungsi ganda yakni sebagai obat bagi kesehatan manusia dan dapat juga menjadi penghambat pembusukan pada buah serta memperpanjang umur simpan buah. Menurut Heyne (1987), cincau hijau kaya mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, klorofil, dan karotenoid. Pernyataan tersebut didukung juga oleh hasil penelitian Mardiah (2007) menunjukkan bahwa ekstrak air cincau hijau berpotensi dapat menurunkan sel kanker dan ekstrak akar cincau hijau berguna sebagai antioksidan. Karbohidrat polifenol, saponin, dan lemak, kalsium, fosfor, vitamin A dan B adalah komponen utama dalam penyusuan cincau dan polisakarida pektin yang bermetoksi rendah. Pektin tersebut adalah salah satu bagian dari hidrokoloid yang membentuk gel jika diserut tipis sehingga mampu memiliki sifat rekat terhadap cetakan dan tampak transparan, hal tersebut yang menjadikan cincau hijau dapat berpotensi untuk diolah sebagai *edible coating*.

Menurut Krochta & Mulder-Johnston (1997) dalam proses pengolahan *edible coating* cincau hijau dapat juga dikombinasikan dengan alginat dikarenakan

memiliki sifat mekanik yang hampir sama dengan plastik dan tampak seperti transparan. Dalam penelitian Ilham & Nabila (2016) menunjukkan konsentrasi cincau hijau sebesar 0,2% merupakan konsentrasi yang paling baik dalam menghambat terjadinya pembusukkan pada buah stroberi.

Tabel 1. Kandungan gizi cincau hijau per 100 gram bahan

Komponen zat gizi	Jumlah
Kalori	122 kal
Protein	6 gram
Lemak	1 gram
Hidrat arang	26 gram
Kalsium	100 miligram
Fosfor	100 miligram
Besi	3,3 miligram
Vitamin A	107,5 SI
Vitamin B1	80 miligram
Vitamin C	17 gram
Air	66 gram
Bahan yang dapat dicerna	40 %

Sumber : Pitojo & Zumiyati (2005).

C. Minyak Atsiri Vanili

Minyak atsiri merupakan cairan terkonsentrasi dan hidrofobik yang mengandung senyawa aromatik minyak atsiri yang diekstrak dari tanaman. Minyak esensial dapat dibuat dengan tahapan distilasi, ekspresi atau ekstraksi pelarut. Minyak atsiri terutama dibentuk oleh hidrokarbon dan senyawa terpen teroksidasi dengan hidrokarbon dan seskuiterpen teroksidasi. Minyak essential diekstraksi dari biji, akar, bunga, herbal dan daun menggunakan teknik penyulingan hidro. Istilah essential ini dimaksudkan untuk menyampaikan bahwa minyak tersebut merupakan kandungan dasar dari tanaman tersebut (Ghazali, 2006). Salah satu tanaman yang berpotensi dijadikan minyak atsiri adalah tanaman vanili. Menurut Rubiyo & Siswanto (2012), vanili merupakan turunan produk yang dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba pada bahan makanan. Dalam bidang pengawetan pangan diketahui bahwa vanili juga berpotensi sebagai antioksidan dikarenakan memiliki struktur fenol tersubstitusi.

Vanili asli merupakan aldehida fenolik alami yang dimurnikan dari biji-biji vanilla planifolia yang termasuk dalam famili *Orchidaceae*. Hal ini menunjukkan aktivitas antimikroba, antioksidan, hipolipidemia, dan antikarsinogenik. Selain itu juga vanili mempunyai sifat antioksidan dan antimikroba terhadap ragi, jamur, dan bakteri. Ekstrak vanili merupakan gabungan dari ratusan senyawa yang berbeda, termasuk asetaldehida, asam asetat, furfural, asam heksanoat, 4-hidroksibenzaldehida, eugenol, metil cinnamat, dan asam isobutirat, namun yang memberikan aroma vanilla yang khas adalah senyawa vanillin (4-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde)

Dalam penelitian Dilara & Korel (2016) diketahui bahwa efek penghambatan vanili (3-7 mm) atau (471 ppm-1100 ppm) terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *A. ochraceus*, dan *A. parasiticus* dalam lima sistem agar berbasis buah (apel, pisang, mangga, pepaya, dan nanas) secara signifikan efektif pada tingkat pertumbuhan. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan Rupasinghe *et al.*, (2006) diketahui vanili (12mm) dapat menghambat pertumbuhan empat ragi pembusukan makanan, *Saccharomyces cerevisiae*, *Zygosaccharomyces rouxii*, *Debaryomyces hansenni*, dan *bailii Zygosaccharomyces*, dalam media kultur dan apel Pure untuk penyimpanan 40 hari pada 27°C.

D. Hipotesis

Dari hasil ujian pendahuluan, diduga bahwa perlakuan konsentrasi *edible coating* cincau hijau 0,4% dan minyak atsiri vanili 0,6% paling efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba dan memperpanjang umur simpan buah jambu air varietas Citra.