

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pisang (*Musa sp.*) merupakan tanaman herba yang berasal dari kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Indonesia dikenal sebagai kawasan pusat asal-usul pisang di dunia dan mempunyai jenis pisang yang lebih banyak dari negara lain. Pisang merupakan komoditas unggulan dan memberikan kontribusi paling besar terhadap produksi buah-buahan nasional. Buah pisang banyak mengandung vitamin dan mineral seperti kalium, magnesium, besi, fosfor, dan kalsium. Disamping itu pisang kaya kandungan vitamin seperti B, B6, dan C (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

Salah satu varietas unggulan dari buah pisang yaitu varietas Mas Kirana (*Musa acuminata L.*) yang berasal dari Lumajang, Jawa Timur. Bentuk buah yang menarik dan rasa manis yang dimiliki pisang Mas Kirana mampu memberikan daya tarik tersendiri bagi para konsumen sehingga varietas pisang Mas Kirana telah diekspor ke berbagai mancanegara seperti Singapura, China, Jepang, dan Taiwan (Bank Indonesia, 2013:5). Pada tahun 2011 diketahui bahwa luas areal penanaman pisang Mas Kirana di Kecamatan Senduro adalah 529 ha dengan total produksi 2.955.600 ton. Di Kecamatan Pronojiwo dengan luas lahan 53 ha mampu memproduksi 26.156 ton. (Dinas Pertanian Kabupaten Lumajang, 2012). Dengan jumlah produksi yang tinggi membuat pisang Mas Kirana memiliki potensi lebih untuk diekspor ke berbagai negara.

Pisang seperti buah-buahan pada umumnya termasuk *perishable commodities* yaitu komoditas yang mudah mengalami kerusakan salah satunya akibat dari proses pematangan yang cepat khususnya pada buah klimaterik (Murano, 2003). Kendala dan masalah utama yang berkaitan dengan penanganan pascapanen pisang Mas Kirana adalah umur simpan yang singkat yaitu 3 – 5 hari dan kurangnya penanganan pascapanen dengan tepat, hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat respirasi buah dan produksi etilen endogen selama proses pematangan buah (Pradhana dkk, 2013).

Buah pisang yang telah matang sangat mudah dikenali melalui perubahan warna kulitnya, oleh karena itu indeks warna kulit menjadi penting dan digunakan

sebagai penanda tingkat kematangan buah pisang (Prabawati *et al.* 2008). Hasil penelitian Yulyana (2015) menunjukkan bahwa umur petik terbaik untuk penanganan pascapanen dalam rangka memperpanjang masa simpan buah pisang Mas Kirana adalah 40-50 HSA (satuan panas 576.5- 725.5 °C hari). Prasetyo (2016) menyatakan bahwa umur petik terbaik pisang Mas Kirana adalah 600 °C hari. Penelitian dilanjutkan pada jenis pisang Barangan dengan tujuan untuk menentukan umur petik terbaik berdasarkan akumulasi satuan panas.

Masalah yang telah diuraikan tersebut dapat diatasi dengan memperpanjang umur simpan buah pisang Mas Kirana. Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan pisang Mas Kirana adalah dengan pengemasan aktif (*active packaging*). Pengemasan aktif adalah kemasan yang dirancang sedemikian rupa sehingga kemasan secara aktif mampu merubah kondisi bahan pangan yang dikemas agar bahan pangan memiliki masa simpan yang lebih panjang. Salah satu jenis pengemasan aktif adalah dengan memasukkan bahan tambahan ke dalam kemasan untuk mengendalikan komposisi udara di sekitar produk. Hal ini bertujuan untuk menghambat laju respirasi dari produk yang dikemas.

Salah satu upaya untuk menghambat pematangan buah adalah dengan menggunakan cairan KMnO_4 yang kemudian dikemas Bersama buah Pisang dalam plastik polietilen atau polipropilen. Bahan kimia (KMnO_4) dapat menyerap gas etilen (hormon pematangan) yang dilakukan pada buah pisang dengan vermikulit pada konsentrasi 400 g/L sehingga dapat memperpanjang masa simpan sampai 3 minggu (Wills *et al.*, 1998). Penggunaan bahan kimia tersebut dengan kombinasi kemasan plastik dapat memperpanjang masa simpan buah, karena kondisi modifikasi atmosfer dalam kemasan yang menyebabkan terhambatnya kegiatan fisiologi respirasi yang dengan sendirinya terhambat juga kegiatan enzim ACC Oksidase dan ACC Syntase yang terlibat dalam proses pematangan (Kader, 2000). Produksi etilen dihasilkan dari biosintesa S-adenosyl methionine (SAM) 1-minocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) etilen yang melibatkan enzim. Keaktifan enzim pada biosintesa etilen pada buah klimakterik dipengaruhi oleh kandungan oksigen dalam kemasan (Smith *et al.*, 1994).

Bahan penyerap sangat penting mengingat KMnO_4 bersifat racun sehingga dalam aplikasinya tidak boleh kontak langsung dengan produk. Bahan penyerap KMnO_4 menggunakan silika gel sebagai media penyerap (absorber) dan kain kasa (sachet) sebagai pembungkusnya. Bahan penyerap gas etilen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silika gel. Pada umumnya bahan-bahan penyerap tersebut dimasukkan ke dalam kemasan bahan penyerap berupa sachet dan dimasukkan ke kemasan produk.

Asam askorbat merupakan *oxygen scavenger* yang mampu menyerap O_2 di dalam kemasan dan dianggap paling aman digunakan. Pada prinsipnya, reaksi yang terjadi yaitu

asam L-askorbat dioksidasi menjadi asam dehidro L-askorbat dengan bantuan enzim oksidase atau peroksidase (Vermeiren *et al.* 1999). Reaksi ini menunjukkan bahwa keberadaan asam L-askorbat aktif dan O₂ di dalam kemasan menurun karena digunakan untuk mengoksidasi asam L-askorbat, berkurangnya O₂ dapat menyebabkan proses respirasi pada buah berjalan lambat, sehingga mampu memperpanjang masa simpan. Selain sebagai pengikat dan pereduksi O₂, asam askorbat juga dapat berfungsi sebagai antioksidan, pro antioksidan, dan pengikat logam di dalam sel hidup (Barus 2009).

Ca(OH)₂ memiliki fungsi untuk menyerap CO₂ di dalam kemasan. Teknik pengurangan CO₂ pada aliran biogas diaplikasikan menggunakan larutan Ca(OH)₂. (Masyhuri *et al.* 2012). Penurunan O₂ dengan aplikasi asam askorbat ataupun sebaliknya akan menyebabkan peningkatan konsentrasi CO₂ yang berlebih. Salah satu bahan pengemas aktif adalah Ca(OH)₂ yang dapat mengikat CO₂ di dalam kemasan sehingga komposisi udara di dalam kemasan dapat dikontrol dengan baik. Bahan penyerap tersebut dianggap cukup aman jika diletakkan di sekitar buah selama tidak terjadi kontak langsung antara buah dengan bahan penyerap.

Kajian penundaan kematangan pada buah pisang dalam bentuk sisir dengan aplikasi penyerap etilen telah banyak dilaporkan (Scott *et al.* 1970, Satyan, *et al.* 1992, Sjaifullah *et al.* 1992, Napitupulu 2009), meskipun demikian belum tersedia informasi dalam upaya memperpanjang daya simpan buah pisang Mas Kirana dengan aplikasi beberapa bahan penundaan kematangan seperti penyerap etilen dipadukan dengan penyerap oksigen dan karbondioksida dikemas dalam plastik PET.

B. Perumusan Masalah

Pisang Mas Kirana merupakan salah satu produk buah unggulan di Indonesia. Pisang Mas Kirana juga sudah banyak diekspor ke mancanegara. Namun mengingat daya simpan buah pisang Mas Kirana hanya bisa bertahan 3 sampai 5 hari, maka perlu dilakukan beberapa perlakuan seperti memodifikasi gas-gas yang ada dalam kemasan tersebut. Penggunaan kemasan aktif yang berisikan bahan penyerap menjadi tujuan utama untuk memperpanjang umur simpan buah pisang Mas Kirana. Sehingga muncul rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mendapatkan kemasan yang sesuai untuk memperpanjang umur simpan buah pisang Mas Kirana?
2. Bagaimana cara menunda kematangan untuk memperpanjang umur simpan dan mutu buah pisang Mas Kirana?

C. Tujuan

1. Mendapatkan kemasan yang sesuai untuk penyimpanan buah pisang Mas Kirana.
2. Mengkaji kemasan aktif yang dapat menunda kematangan untuk memperpanjang umur simpan dan mutu buah pisang Mas Kirana.