

ABSTRAK

Analisa Produksi Gas Etilena pada Buah Pisang yang Terlapis Film Komposit Kitosan

Oleh:

DWI FEBI SAPITRI (3335180050)

RASTI MAERANI (3335180011)

Pisang adalah jenis buah klimakterik yang mengalami peningkatan laju respirasi setelah dipanen. Proses ini mendorong serangkaian reaksi biokimia di dalam jaringan buah yang mempercepat terjadinya pematangan. Laju respirasi adalah indikator terhadap umur simpan buah yang dipengaruhi secara langsung oleh jenis dan kondisi lingkungannya. Penurunan kualitas buah pisang ini sangat mempengaruhi nilai ekonominya. Untuk itu diperlukan suatu teknologi yang dapat menekan laju pemasakan buah, salah satunya dengan pelapisan menggunakan bio film dari komposit kitosan yang berfungsi sebagai pelindung buah dari benturan fisik, perpindahan massa gas hasil respirasi dan kontaminasi lainnya dari lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi optimum dari *ethylene absorber* yaitu KMnO_4 pada film komposit dalam menghambat laju pemasakan buah pisang. Film komposit kitosan disintesis melalui proses *solvent evaporation* dari larutan koloid kitosan dengan material pengisi *Cellulose nanocrystal* (CNC) sebagai *reinforment filler*, gliserol sebagai *plasticizer* dan KMnO_4 sebagai *ethylene absorber*. Larutan film yang terbentuk kemudian disalutkan pada permukaan buah pisang melalui proses pencelupan dan diamati perubahan karakteristik buah selama 7 hari yang meliputi susut berat, perubahan warna, kadar gula dan produksi gas etilen. Hasil analisa menunjukkan bahwa film komposit kitosan dengan penambahan KMnO_4 dengan kadar 4% memberikan performa terbaik dalam menghambat susut berat dengan nilai 20,40% pada hari ke-7, menghambat kenaikan kadar gula dengan nilai kadar gula 23,1% pada hari ke-7, dan menghambat produksi gas etilena dengan nilai gas etilena yang dihasilkan hanya sebesar 2,85 ppm pada hari ke-7, sehingga dapat dikatakan bahwa film komposit kitosan dengan penambahan KMnO_4 dapat memperpanjang umur simpan buah pisang.

Kata Kunci: Etilena, Film Komposit, Kitosan, KMnO_4 , Pisang.

ABSTRACT

Analysis Production of Ethylene Gas in Coated Banana Fruit with Chitosan Composite Film

By:

DWI FEBI SAPITRI (3335180050)

RASTI MAERANI (3335180011)

Bananas are a type of climacteric fruit that experience an increase in respiration rate after harvest. This process induces a series of biochemical reactions in the fruit tissue that accelerate ripening. Respiration rate is an indicator of fruit shelf life which is directly affected by the type and environmental conditions. This decline in the quality of bananas greatly affects its economic value. For this reason, we need a technology that can reduce the rate of fruit ripening, one of which is by coating using a bio film of chitosan composite which functions as a protection for the fruit from physical impact, mass transfer of gases resulting from respiration and other contamination from the environment. This study aims to determine the optimum concentration of ethylene absorber, namely KMnO_4 in the composite film in inhibiting the ripening rate of bananas. The chitosan composite film was synthesized through a solvent evaporation process from a colloidal solution of chitosan with Cellulose nanocrystal (CNC) as a reinforcement filler, glycerol as a plasticizer and KMnO_4 as an ethylene absorber. The film solution formed was then coated on the surface of the banana fruit through the immersion process and observed changes in fruit characteristics for 7 days which included weight loss, color changes, sugar content and ethylene gas production. The results of the analysis showed that the chitosan composite film with the addition of KMnO_4 with a concentration of 4% gave the best performance in inhibiting weight loss with a value of 20.40% on the 7th day, inhibiting the increase in sugar content with a sugar content of 23.1% on the 7th day and inhibited the production of ethylene gas with ethylene gas produced only 2.85 ppm on the 7th day, so it can be said that the chitosan composite film with the addition of KMnO_4 can extend the shelf life of bananas.

Keyword: Ethylene, Composite Film, Chitosan, KMnO_4 , Banana.