

MODEL MATEMATIS LAJU RESPIRASI BUAH PISANG AMBON (*Musa paradisica* var. *sapientum* (L.) Kunt) TERLAPISI KITOSAN DENGAN VARIASI PENAMBAHAN ADITIF

INTISARI

Oleh:

GIOVANI ANGGASTA
11/318813/TP/10062

Buah pisang merupakan buah klimaterik dengan laju respirasi tinggi sehingga memiliki umur simpan yang pendek. Penanganan pascapanen pisang untuk memperpanjang umur simpannya dapat dilakukan dengan pemberian lapisan *coating*. Salah satu bahan *coating* yang direkomendasikan untuk bahan hasil pertanian adalah kitosan. Tujuan umum penelitian adalah memperpanjang umur simpan buah pisang terlapis larutan kitosan dengan menganalisis laju respirasi buah pisang selama penyimpanan. Larutan *coating* disiapkan dengan melarutkan kitosan dalam asam asetat 1%. Konsentrasi kitosan 1% ditambahkan aditif seperti NaCl, gliserol, tween. Pemberian *coating* dilakukan dengan mencelupkan buah pisang ke dalam larutan kitosan (ada empat variasi larutan *coating* kitosan) kemudian buah dikeringkan pada suhu kamar. Pengukuran respirasi buah pisang terlapis kitosan dan buah pisang tanpa dilapis kitosan sebagai kontrol dilakukan menggunakan metode sistem tertutup. Perubahan O_2 dan CO_2 selama respirasi diukur dengan interval waktu tertentu menggunakan O_2 meter dan GC (*Gas Chromatography*). Respirasi dianalisis menggunakan persamaan *Michaelis Menten* sehingga diperoleh parameter V_{mo} , K_{mo} , K_{io} , V_{mc} , K_{mc} , dan K_{ic} . Hasil penelitian menunjukkan pemberian lapisan *coating* dapat menurunkan laju respirasi. Parameter respirasi untuk pisang kontrol V_{mo} : 0,06 ml/kg.jam, K_{mo} : 2,4 % O_2 K_{io} : 0,02 % CO_2 V_{mc} : 0,008 ml/kg.jam K_{mc} : 0,06-0,065 % O_2 K_{ic} : 0,025-0,029% CO_2 . Untuk parameter respirasi untuk pisang yang diberi pelapisan V_{mo} : 0,028-0,042 ml/kg.jam, K_{mo} : 1,8-2,3 % O_2 K_{io} : 0,099-0,9 % CO_2 V_{mc} : 0,04-0,0057 ml/kg.jam K_{mc} : 0,04-0,063 % O_2 K_{ic} : 0,033-0,039% CO_2 . Laju konsumsi O_2 setelah dua hari untuk pisang kontrol 14,9924-15,0989 ml/kg.jam dan laju pelepasan CO_2 12,5902-13,1932 ml/kg.jam, laju konsumsi O_2 untuk pisang yang diberi lapisan 13,1654-16,8541 ml/kg.jam dan laju pelepasan CO_2 9,74841-11,822 ml/kg.jam. Buah pisang kontrol memiliki umur simpan yang pendek dibandingkan dengan yang diberi perlakuan pelapisan dengan rata-rata 68,9 jam. Umur simpan pisang yang dilapis *coating* kitosan 83,2-97,15 jam.

Kata Kunci: Pisang, Kitosan, Respirasi

**MATHEMATICAL MODEL RESPIRATION RATE OF COATED
AMBON BANANA (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt) WITH
VARIATION OF ADDITIVES**

ABSTRACT

By:

GIOVANI ANGGASTA
11/318813/TP/10062

Banana is a climateric fruit with a high respiration rate so that it has a short shelf life. Postharvest handling of bananas to extend the shelf life can be done with the coating. One of the recommended coating materials for agricultural product is chitosan. The general objective of this research was to extend the shelf life of bananas coated by chitosan by analyzing the respiration rate of banana fruit during storage. Coating solution is prepared by dissolving chitosan in 1% acetic acid. Chitosan concentration of 1% is added additives such as NaCl, glycerol, tween. Giving coating made by dipping a banana into a solution of chitosan (there are four variations of chitosan coating solution) then the fruit is dried at room temperature. Measurements of respiration bananas coated chitosan untreated banana using a closed system. Change of O₂ and CO₂ during respiration was measured at regular intervals using O₂ meter and GC (Gas Chromatography). Respiration was analyzed using Michaelis-Menten equation to obtain the parameters of the V_{mo}, K_{mo}, K_{io}, V_{mc}, K_{mc}, and K_{ic}. The results showed granting the coating layer can decrease the rate of respiration. Respiration parameters to control banana V_{mo}: 0,06 ml/kg.h, K_{mo}: 2,4 % O₂ K_{io}: 0,02 % CO₂ V_{mc}: 0,008 ml/kg.h K_{mc}: from 0,06 to 0,065 % O₂ K_{ic}: 0,025-0,029 % CO₂. For respiration parameters for bananas by coating V_{mo}: from 0,028 to 0,042 ml/kg.h, K_{mo}: 1,8-2,3 % O₂ K_{io}: 0,099 to 0,9 % CO₂ V_{mc}: 0,04 to 0,0057 ml/kg.h K_{mc}: 0,04 to 0,063 % O₂ K_{ic}: from 0,033 to 0,039 % CO₂. O₂ consumption rate after two days for control bananas from 14,9924 to 15,0989 ml/kg.h and CO₂ release rate from 12,5902 to 13,1932 ml/kg.h, O₂ consumption rate for bananas that a given layer 13,1654-16,8541 ml/kg.h and CO₂ release rate from 9,74841 to 11,822 ml/kg.h. Bananas control has a short shelf life compared to about 68,9 hour. Shelf life of coated bananas about 83,2-97,15 hour.

Keywords: Banana, Respiration, Chitosan