

## **MODEL MATEMATIK DAN KARAKTERISTIK PRODUKSI ETILEN BUAH KLIMAKTERIK DAN NON KLIMAKTERIK DENGAN PERLAKUAN 1-METHYLCYCLOPROPENE (1-MCP)**

### **INTISARI**

Oleh:

**NARESWARI AYUNING PUTRI**  
**20/456393/TP/12688**

Pisang ‘Emas’ (*Musa paradisiaca formatypica*) dan salak ‘Pondoh’ (*Salacca edulis* Reinw.) secara berurutan, merupakan salah satu buah klimakterik dan non-klimakterik khas Indonesia yang berpotensi tinggi untuk dipasarkan skala global untuk tujuan ekspor. Namun demikian, pemasakan buah pascapanen yang rentan terhadap kerusakan menjadi permasalahan utama bagi industri buah yang berdampak pada kerugian. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh aplikasi 1- *methylcyclopropene* (1-MCP) sebagai senyawa inhibitor etilen, terhadap proses kematangan buah pisang dan salak dengan mengamati perbandingan produksi etilen. Pemaparan 1-MCP terhadap sampel dilakukan dengan metode fumigasi dengan pengenceran bubuk konsentrasi 0,5 ppm selama 24 jam pada suhu ruang kemudian dianginkan selama 12 jam lalu dikelompokkan ke dalam tiga perlakuan. Tiga perlakuan yang diberikan yaitu MAP (*Modified Atmosphere Packaging*), 1-MCP kombinasi MAP, dan 1-MCP dengan kemasan plastik *poly ethylene* (PE) untuk masing-masing buah pisang dan salak. Selain itu, proses kematangan buah berpengaruh terhadap indeks warna kulit meliputi *lightness*, *hue angel*, dan *chroma*, susut bobot, kekerasan, kadar kemanisan (brix), dan keasaman (pH) yang mengalami perubahan terkait adanya etilen selama proses kematangan buah. Buah yang diberi perlakuan 1-MCP yang dikombinasikan MAP memberikan pengaruh nyata dalam menekan pemasakan buah klimakterik dibandingkan buah non-klimakterik yang cenderung tidak berpengaruh nyata. Masa simpan buah pisang dengan perlakuan 1-MCP kombinasi MAP dapat memperpanjang masa simpan hingga 14 hari dibandingkan perlakuan 1-MCP dengan kemasan dan 24 hari dibandingkan perlakuan MAP saja. Sementara itu, perlakuan 1-MCP kombinasi MAP dan kemasan pada buah salak hanya memperpanjang umur simpan hingga 3 hari dibandingkan perlakuan MAP saja. Dengan demikian dapat diketahui bahwa aplikasi 1-MCP memberikan dampak yang positif sebagai alternatif yang baik dalam mengawetkan buah setelah dipanen dan sebelum didistribusikan dengan prinsip kerja menghambat produksi etilen.

**Kata kunci:** Buah klimakterik, buah non-klimakterik, etilen, 1-*methylcyclopropene* (1-MCP), parameter fisiologi, pascapanen.

**MATHEMATICAL MODEL AND CHARACTERISTICS OF CLIMACTERIC  
AND NON CLIMACTERIC FRUIT ETHYLENE PRODUCTION WITH 1-  
METHYLCYCLOPROPENE (1-MCP)  
TREATMENT**

**ABSTRACT**

By:

**NARESWARI AYUNING PUTRI**

**20/456393/TP/12688**

*‘Emas’ banana (*Musa paradisiaca formatypica*) and ‘Pondoh’ snake (*Salacca edulis* Reinw.) are typical Indonesian climacteric and non-climacteric fruits that have high potential to be marketed on a global scale for export purposes. However, post-harvest fruit ripening which is susceptible to damage is a major problem for the fruit industry which results in losses. The aim of this research is to examine the effect of the application of 1-methylcyclopropene (1-MCP) on the ripening process of banana and snake fruit by observing the comparison of ethylene production. Exposure of 1-MCP to the samples was carried out using the fumigation method with powder dilution at a concentration of 0.5 ppm for 24 hours at room temperature then aired for 12 hours and then grouped into three treatments. The three treatments given were MAP (Modified Atmosphere Packaging), 1-MCP combination of MAP, and 1-MCP with polyethylene (PE) plastic packaging for banana and snake fruit respectively. Apart from that, the fruit ripening process influences the skin color index including lightness, hue angle, chroma, weight loss, hardness, sweetness content (brix), and acidity (pH) which experience changes related to the presence of ethylene during the fruit ripening process. Fruit treated with 1-MCP combined with MAP had a real effect in suppressing the ripening of climacteric fruit compared to non-climacteric fruit which tended to have no real effect. The shelf life of bananas treated with 1-MCP combined with MAP can extend the shelf life up to 14 days compared to 1-MCP treatment with packaging and 24 days compared to MAP treatment alone. Meanwhile, the 1-MCP treatment combined with MAP and packaging on salak fruit only extended shelf life by up to 3 days compared to MAP treatment alone. Thus, it can be seen that the application of 1-MCP has a positive impact as a good alternative in preserving fruit after harvest and before distribution with the working principle of inhibiting ethylene production.*

**Keywords:** climacteric fruit, non-climacteric fruit, ethylene, 1-methylcyclopropene (1-MCP), physiological parameters, postharvest.