

**INHIBISI PRODUKSI ETILEN DAN KARAKTERISASI KUALITAS
FISIK BUAH MANGGA (*Mangifera indica* L.) DENGAN 1-
METHYLCYCLOPROPENE**

INTISARI

Oleh:

ZAHRA RAIHANANDA
21/478894/TP/13204

Mangga ‘Manalagi’ (*Mangifera indica* L.) merupakan buah klimakterik komoditas hasil pertanian yang unggul, sehingga berkontribusi signifikan terhadap perekonomian pertanian di Indonesia. Namun demikian, buah mangga setelah pascapanen rentan terhadap kerusakan dan menjadi permasalahan utama bagi industri buah yang berdampak pada kerugian. Tujuan dari penelitian ini untuk memodelkan produksi etilen dan mengkaji pengaruh 1-methylcyclopropene (1-MCP) terhadap parameter kualitas buah mangga Manalagi (*Mangifera indica* L.) setelah masa panen dan *shelf-life*. 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. Penelitian dilakukan dengan tiga perlakuan: kontrol, 1-MCP, dan 1-MCP+Kemasan. Hasil menunjukkan bahwa 1-MCP efektif menghambat produksi etilen dan memperpanjang masa simpan hingga 22 hari dibandingkan kontrol. Model matematika Cubic memberikan prediksi terbaik untuk produksi etilen dengan nilai R² tertinggi. Selain itu, 1-MCP signifikan mempertahankan parameter warna kulit buah dan daging buah (*lightness, chroma, dan hue angle*), tetapi tidak sepenuhnya mencegah *internal browning* akibat penyimpanan suhu rendah (*chilling injury*). Proses kematangan buah pada parameter kualitas buah tidak berpengaruh terhadap indeks susut bobot dan kekerasan. Sedangkan, keasaman (pH) dan brix yang mengalami perubahan terkait adanya etilen selama proses kematangan buah berpengaruh nyata. Kombinasi 1-MCP dengan kemasan menunjukkan keterbatasan karena ketidakseimbangan gas O₂ dan CO₂. Dengan demikian dapat diketahui bahwa aplikasi 1-MCP memberikan dampak yang positif sebagai alternatif yang baik dalam memperpanjang masa simpan buah setelah panen, tetapi tidak sepenuhnya mempertahankan kualitas buah mangga dalam pemulihan pematangan (*ripening recovery*) karena pengaruh suhu dingin.

Kata kunci: Buah mangga, produksi etilen, 1- *methylcyclopropene* (1-MCP), kualitas buah

**INHIBITION OF ETHYLENE PRODUCTION AND
CHARACTERIZATION OF THE PHYSICAL QUALITY OF MANGO
(*Mangifera Indica* L.) FRUIT WITH 1-METHYLCYCLOPROPENE**

ABSTRACT

By:

ZAHRA RAIHANANDA
21/478894/TP/13204

‘Manalagi’ Mango (*Mangifera indica* L.) is a climacteric fruit and a leading agricultural commodity, contributing significantly to Indonesia's agricultural economy. However, postharvest mangoes are highly susceptible to damage, posing a major challenge for the fruit industry and resulting in economic losses. The aim of this research is to model ethylene production and evaluate the effect of 1-methylcyclopropene (1-MCP) on the quality parameters of ‘Manalagi’ mango (*Mangifera indica* L.) during postharvest and shelf-life phases. The 1-MCP treatment was applied through fumigation using a 0.5 ppm diluted powder concentration for 24 hours at room temperature, followed by a 12-hour aeration period. Three treatments were tested: control, 1-MCP alone, and 1-MCP + packaging. Results showed that 1-MCP effectively inhibited ethylene production and extended shelf life by up to 22 days compared to the control. The Cubic mathematical model provided the best prediction for ethylene production, with the highest R² value. Additionally, 1-MCP significantly preserved the peel and flesh color parameters (*lightness*, *chroma*, and *hue angle*), though it did not entirely prevent internal browning caused by low-temperature storage (chilling injury). Fruit ripening did not significantly affect weight loss and firmness. While pH and brix level changes were notably influenced by ethylene activity during ripening. The combination of 1-MCP with packaging showed limitations due to imbalanced O₂ and CO₂ levels. Thus, while 1-MCP application positively extends postharvest shelf life, it does not fully maintain mango quality during ripening recovery due to chilling effects.

Keywords: Mango fruit, ethylene production, 1-methylcyclopropene (1-MCP), fruit quality.