

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	4
1.2.1 Tujuan Umum	4
1.2.2 Tujuan Khusus	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat untuk Penulis	5
1.5.2 Manfaat untuk Akademisi.....	5
1.5.3 Manfaat untuk Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Mangga.....	6
2.1.1 Produktivitas Buah Mangga	7
2.1.2 Spesifikasi Mangga Manalagi.....	7
2.1.3 Kerusakan Pascapanen Mangga.....	8
2.2 Etilen	10
2.2.1 Biosintesis Etilen	11
2.2.2 Pensinyalan Etilen.....	12
2.2.3 Metode Deteksi Etilen	13
2.3 Teknologi Penyimpanan Buah	13
2.4 1-Methylcyclopropene (1-MCP).....	14
2.4.1 Mekanisme Kerja 1-MCP	14
2.3.2 Aplikasi dan Dampak 1-MCP.....	15

2.5 Model Matematik	15
BAB III METODOLOGI	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2. Bahan Penelitian.....	17
3.3 Tahapan Penelitian	17
3.3.1 Persiapan Sampel Mangga.....	18
3.3.2 Perhitungan Kebutuhan 1-MCP.....	20
3.3.3 Uji Penyimpanan.....	20
3.3.4 Uji <i>Shelf-Life</i>	20
3.4 Pengambilan Data.....	21
3.4.1 Produksi Etilen.....	21
3.4.1 Susut Bobot.....	23
3.4.2 Warna.....	24
3.4.3 Kekerasan.....	25
3.4.4 Brix	26
3.4.5 Kerusakan (Visual)	26
3.4.6 Derajat Keasaman (pH)	27
3.5 Analisa Data	27
3.5.1 Model Produksi Etilen	27
3.5.2 Analisis Kinetika.....	29
3.5.3 Analisis Statistik	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Perubahan fisiologis buah mangga setelah panen	33
4.1.1 Produksi etilen setelah panen.....	33
4.1.2 Perubahan warna setelah panen	37
4.1.3 Susut Bobot setelah panen	42
4.2 Perubahan fisiologis mangga setelah penyimpanan (<i>shelf-life</i>)	47
4.2.2 Susut Bobot.....	50
4.2.3 Perubahan warna setelah penyimpanan	54
4.2.4 <i>Lightness</i> (L*).....	56
4.2.5 <i>Chroma</i> (C*).....	58
4.4.3 <i>Hue Angle</i> (H°)	59
4.5 Kekerasan	61
4.6 Brix	62
4.7 pH	63



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

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

Zahra Raihananda, Dr. Sri Rahayoe, S.T.P., M.P., IPM; Bayu Nugraha, S.T.P., M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB V PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variasi perlakuan pada penyimpanan buah	19
Tabel 4. 1 Parameter model produksi etilen setelah panen	35
Tabel 4. 2 Presentase susut bobot setelah panen	44
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan pemodelan susut bobot setelah panen	44
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan model produksi etilen <i>shelf-life</i>	48
Tabel 4. 5 Presentase susut bobot <i>shelf-life</i>	52
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan pemodelan susut bobot <i>shelf-life</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Buah mangga sumber : RS Lavalette (a), pohon mangga sumber : pangannews (b)	6
Gambar 2. 2 Tipikal kerusakan pada buah mangga yang disebabkan oleh (a) Jamur (sumber : Postharvest Research and Extension Center) dan (b) antraknosa (sumber: Lucidcentral)	8
Gambar 2. 3 <i>Internal browning</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Chilling injury</i>	10
Gambar 2. 5 Pola perbedaan produksi etilen buah klimakterik dan non-klimakterik (Wilson, 2021)	11
Gambar 2. 6 Tahapan proses pembentukan etilen (Fauziah et al., 2021)	11
Gambar 2. 7 Mekanisme kerja 1-MCP sebagai inhibitor etilen (Z. Hu et al., 2017)	13
Gambar 3. 1 Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian (a) buah mangga manalagi sumber : mlijoy , (b) 1-MCP sumber : produsen cina	17
Gambar 3. 2 Diagram alir penelitian.....	18
Gambar 3. 3 Skema pemaparan 1-MCP terhadap mangga.....	19
Gambar 3. 4 <i>Cold storage</i> (a) tampak bagian depan sumber : Ramesia dan (b) bagian dalam sumber : ACAALS	20
Gambar 3. 5 <i>Micro gas chromatography</i>	22
Gambar 3. 6 Inkubasi sampel dalam pengambilan gas etilen	22
Gambar 3. 7 Pengambilan gas etilen untuk pengukuran dengan GC.....	22
Gambar 3. 8 Pengukuran gas etilen dengan GC	23
Gambar 4. 1 Laju produksi etilen setelah panen (a) kontrol dan (b) 1-MCP.....	33
Gambar 4. 2 Validasi perubahan laju produksi etilen observasi dan prediksi tiga model pada (ab) perlakuan kontrol dan (cd) perlakuan 1-MCP.....	36
Gambar 4. 3 Perubahan kulit selama masa simpan.....	37
Gambar 4. 4 Visualisasi perubahan warna Mangga Manalagi setelah masa panen	38
Gambar 4. 5 <i>Lightness</i> (L^*) buah mangga setelah panen	39
Gambar 4. 6 <i>Chroma</i> (C^*) buah mangga setelah panen	40
Gambar 4. 7 <i>Hue angle</i> (H°) buah mangga setelah panen	41
Gambar 4. 8 Visualisasi perubahan warna hue angle setelah panen.....	42
Gambar 4. 9 Susut bobot buah mangga (a) kontrol dan (b) 1-MCP	43
Gambar 4. 10 Validasi perubahan laju susut bobot observasi dan prediksi perlakuan (ab) kontrol dan (de) 1-MCP	45
Gambar 4. 11 Produksi etilen pada periode <i>shelf-life</i> (20°C) setelah penyimpanan pada buah mangga yang disimpan dengan (a) 1-MCP dan (b) 1-MCP+Kemasan, waktu <i>shelf-life</i> pada sumbu-x menunjukkan hari setelah panen.....	47
Gambar 4. 12 Validasi perubahan laju produksi etilen observasi dan prediksi perlakuan (ab) 1-MCP dan (cd) 1-MCP+Kemasan.....	50
Gambar 4. 13 Susut bobot masa simpan <i>shelf-life</i> perlakuan (a) 1-MCP dan	51
Gambar 4. 14 Validasi perubahan laju produksi etilen observasi dan prediksi perlakuan (ab) 1-MCP dan (cd) 1-MCP+Kemasan.....	53
Gambar 4. 15 Visualisasi perubahan warna kulit Mangga Manalagi masa <i>shelf-life</i>	54



Gambar 4. 16 Perubahan kulit mangga masa <i>shelf-life</i>	55
Gambar 4. 17 Visualisasi perubahan warna daging masa <i>shelf-life</i>	55
Gambar 4. 18 <i>Lightness</i> (L^*) (ab) kulit buah dan daging buah 1-MCP dan (cd) kulit buah dan daging buah 1-MCP+Kemasan	56
Gambar 4. 19 <i>Hue angle</i> (H°) (ab) kulit buah dan daging buah 1-MCP dan (cd) kulit buah dan daging buah 1-MCP+Kemasan	60
Gambar 4. 20 Visualisasi perubahan warna <i>hue angle</i> (a) kulit buah mangga, (b) daging buah mangga	61
Gambar 4. 21 Perubahan kekerasan selama <i>shelf-life</i> perlakuan (a) 1-MCP dan (b) 1-MCP+Kemasan.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel hasil pengukuran produksi etilen setelah panen	74
Lampiran 2 Tabel hasil pengukuran produksi etilen <i>shelf-life</i>	74
Lampiran 3 Model Orde 0 susut bobot setelah panen.....	74
Lampiran 4 Model Avrami susut bobot setelah panen.....	75
Lampiran 5 Pengujian Model Matematika orde 0 susut bobot <i>shelf-life</i>	75
Lampiran 6 Model Avrami susut bobot <i>shelf-life</i>	75
Lampiran 7 Nilai observasi vs prediksi <i>lightness</i> (L^*) kulit buah perlakuan	75
Lampiran 8 Nilai observasi vs prediksi <i>lightness</i> (L^*) daging buah perlakuan.....	76
Lampiran 9 Nilai observasi vs prediksi <i>hue angle</i> (H°) kulit buah perlakuan.....	76
Lampiran 10 Nilai observasi vs prediksi <i>hue angle</i> (H°) daging buah perlakuan	76
Lampiran 11 Tabel hasil pengukuran <i>lightness</i> (L^*) kulit buah setelah panen.....	77
Lampiran 12 Tabel hasil pengukuran <i>hue angle</i> (H°) kulit buah setelah panen	77
Lampiran 13 Tabel hasil pengukuran <i>chroma</i> (C^*) kulit buah setelah panen	77
Lampiran 14 Tabel hasil pengukuran <i>lightness</i> (L^*) kulit buah <i>shelf-life</i>	78
Lampiran 15 Tabel hasil pengukuran <i>hue angle</i> (H°) kulit buah <i>shelf-life</i>	78
Lampiran 16 Tabel hasil pengukuran <i>chroma</i> (C^*) kulit buah <i>shelf-life</i>	78
Lampiran 17 Tabel hasil pengukuran <i>lightness</i> (L^*) daging buah <i>shelf-life</i>	78
Lampiran 18 Tabel hasil pengukuran <i>hue angle</i> (H°) daging buah <i>shelf-life</i>	79
Lampiran 19 Tabel hasil pengukuran <i>chroma</i> (C^*) daging buah <i>shelf-life</i>	79
Lampiran 20 Tabel hasil pengukuran kekerasan <i>shelf-life</i>	79
Lampiran 21 Tabel hasil pengukuran kadar brix <i>shelf-life</i>	79
Lampiran 22 Tabel hasil pengukuran pH <i>shelf-life</i>	80