

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN TESIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1. Tinjauan Umum Belimbing Manis .....	8
2.2. Biosistematika .....	11
2.3. Hubungan Kekerbatan dalam Biosistematika.....	12
2.4. Karakter Morfologi dalam Biosistematika .....	14
2.5. DNA Barcoding .....	15
2.6. <i>Internal Transcribed Spacer (ITS)</i> .....	17
2.7. Kabupaten Grobogan.....	19
2.8. Hipotesis .....	20
2.9. Kerangka Pikir.....	21
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	22
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	23
3.3. Cara Kerja.....	23
3.4. Analisis Data.....	32
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
4.1. Variasi Morfologi Kultivar Belimbing Manis.....	36
4.2. Deskripsi Kultivar Belimbing Manis.....	47
4.3. Kunci Identifikasi .....	65
4.4. Analisis Fenetik .....	66
4.5. Analisis Molekuler .....	76
4.6. Perbandingan Hasil Analisis Morfologi dan Molekuler.....	97
<b>V. KESIMPULAN .....</b>	<b>99</b>
5.1. Simpulan.....	99
5.2. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>113</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>116</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Distribusi geografis <i>A. carambola</i> .....	8
2. Buah <i>A. carambola</i> .....	10
3. Struktur Organisasi ITS .....	19
4. Kerangka Pikir.....	21
5. Titik Pengambilan Sampel.....	22
6. Variasi Bentuk Tajuk.....	38
7. Variasi Diameter Batang .....	40
8. Variasi Tata Letak Anak Daun .....	41
9. Variasi Bentuk Ujung Daun .....	42
10. Variasi Corak Mahkota Bunga .....	43
11. Variasi Bentuk Benangsari .....	44
12. Variasi Bentuk Putik.....	45
13. Buah Kultivar <i>A. carambola</i> .....	47
14. Morfologi <i>A. carambola</i> kultivar Dewa .....	49
15. Morfologi <i>A. carambola</i> kultivar Dewi.....	51
16. Morfologi <i>A. carambola</i> kultivar Madu .....	54
17. Morfologi <i>A. carambola</i> kultivar Bangkok Merah.....	57
18. Morfologi <i>A. carambola</i> kultivar Karang Sari .....	60
19. Morfologi belimbing wuluh ( <i>A. bilimbi</i> ) .....	63
20. Hasil analisis kluster kelima kultivar <i>A. carambola</i> .....	67
21. <i>Scatter plot</i> pengelompokan <i>A. carambola</i> dan <i>A. bilimbi</i> .....	73
22. Visualisasi elektroforesis produk PCR.....	77
23. Rekonstruksi Pohon Filogenetik Metode <i>Maximum Likelihood</i> .....	84
24. Rekonstruksi Pohon Filogenetik Metode <i>Neighbor Joining</i> .....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Kultivar <i>A. carambola</i> di Berbagai Negara .....	9
2. Spesifikasi Gen dalam analisis DNA barcoding.....	16
3. Daftar Lokasi Pengambilan Sampel dan Kultivar <i>A. carambola</i> .....	24
4. Data Karakter Kultivar <i>A. carambola</i> .....	25
5. Komposisi Amplifikasi DNA .....	30
6. Kondisi PCR .....	31
7. Lokasi Pengambilan Sampel dan Parameter Lingkungan .....	36
8. Variasi Bentuk Tajuk.....	37
9. Variasi Diameter Batang .....	39
10. Variasi Tata Letak Anak Daun .....	40
11. Variasi Bentuk Ujung Daun .....	42
12. Variasi Corak Mahkota Bunga .....	43
13. Variasi Bentuk Benangsari .....	44
14. Variasi Bentuk Putik.....	45
15. Variasi Ukuran dan Rasa Buah Dewasa .....	46
16. Perbedaan Karakter Morfologi Klaster 1 dan Klaster 2 .....	69
17. Perbedaan Karakter Morfologi Klaster 3 dan Klaster 4 (A dan B) .....	71
18. Karakter yang Berpengaruh terhadap Pengelompokan <i>A. carambola</i> .....	74
19. Daftar sampel hasil BLAST .....	80
20. Tabel Jarak Genetik Genus <i>Averrhoa</i> .....	86
21. Jumlah Mutasi pada Sampel <i>A. carambola</i> .....	91
22. Total Variasi Genetik <i>A. carambola</i> di Wilayah ITS .....	92
23. Haplotipe <i>A. carambola</i> di wilayah ITS.....	94
24. Variasi Genetik pada Haplotipe <i>A. carambola</i> di Wilayah ITS .....	96