

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**  
**EKSTRAKSI MASERASI BERTINGKAT KULIT MANGGA ARUMANIS**  
**(*MANGIFERA INDICA L.*) UNTUK PENGAMBILAN  $\beta$ -KAROTEN**



Oleh:

**UMMY HAFILDA**

**NPM. 18031010153**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JAWA TIMUR**  
**2022**



LAPORAN HASIL PENELITIAN  
EKSTRAKSI MASERASI BERTINGKAT KULIT MANGGA ARUMANIS  
(*MANGIFERA INDICA L.*) UNTUK PENGAMBILAN  $\beta$ -KAROTEN

LEMBAR PENGESAHAN

EKSTRAKSI MASERASI BERTINGKAT KULIT MANGGA ARUMANIS  
(*MANGIFERA INDICA L.*) UNTUK PENGAMBILAN  $\beta$ -KAROTEN

Oleh :

UMMY HAFILDA  
NPM. 18031010153

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : 25 April 2022

Menyetujui,

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT  
NIP. 19570314 198603 2 001

Ir. Nana Dyah Siswati, MKes  
NIP. 19600422 198703 2 001

2.

Ir. Nurul Widji Triana, MT  
NIP. 19570314 198603 2 001

Mengetahui,

Desain Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP  
NIP. 19656403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294 Telp. (031) 872179 Fax.(031) 872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Ummy Hafilda NPM. 18031010153  
2. Nevia Abellia Putri NPM. 18031010155

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ Laporan Hasil Penelitian dengan

Judul:

"Ekstraksi Maserasi Bertingkat Kulit Buah Mangga (*Mangifera Indica L.*)  
Untuk Pengambilan  $\beta$ -Karoten"

Surabaya, 25 April 2022

Menyetujui

Dosen Penguji I

(Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT)  
NIP. 19570314 198603 2 001

Dosen Penguji II

(Ir. Nurul Widji Triana, MT)  
NIP. 19610301 198903 2 001

Dosen Pembimbing

(Ir. Nana Dyah Siswati, MKes)  
NIP. 19600422 198703 2 001

## SURATPERNYATAANTIDAKPLAGIAT

Sayayangbertandatangandibawahini:

Nama : Umyy Hafilda  
NIM : 18031010153  
Fakultas/ProgramStudi : Teknik/Teknik Kimia  
Judul Skripsi : Ekstraksi Maserasi Bertingkat Kulit Mangga Arumanis  
(*Mangifera Indica L.*) untuk Pengambilan  $\beta$ -Karoten

Denganiniinyatakanbahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 23 Januari 2023

Yang Menyatakan



(Umyy Hafilda)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “Ekstraksi Maserasi Bertingkat Kulit Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*) untuk Pengambilan  $\beta$ -Karoten”

Dalam melaksanakan penyusunan laporan hasil penelitian ini tidak lepas dalam bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jatim.
3. Ir. Nana Dyah Siswati, MKes., selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, saran, ide dan masukan kepada penyusun.
4. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT., selaku dosen penguji I.
5. Ir. Nurul Widji Triana, MT., selaku dosen penguji II.
6. Keluarga kami yang telah senantiasa memberi dukungan baik moral maupun materi.
7. Segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun kami harapkan. Semoga laporan hasil penelitian ini dapat memberi manfaat kepada para pembaca.

Surabaya, 08 April 2022

Penyusun



## INTISARI

Beta karoten merupakan pigmen alami terbesar yang terdapat dalam kulit buah mangga, yang dikenal sebagai prekursor vitamin A yang mampu melawan sel kanker, penyakit jantung, mengurangi penyakit mata, antioksidan, dan regulator dalam sistem imun tubuh. Beta karoten dapat diekstrak menggunakan metode ekstraksi maserasi bertingkat dengan dua jenis pelarut yaitu n-heksana dan sikloheksana. Penelitian ini bertujuan untuk mengambil beta karoten dari kulit mangga arumanis dan mencari waktu ekstraksi serta rasio bahan : pelarut terbaik dalam menghasilkan ekstrak beta karoten. Limbah kulit mangga arumanis dikeringkan dan dihaluskan, didapatkan serbuk kulit mangga sebanyak 10g yang kemudian direaksikan dengan pelarut n-heksana dengan rasio bahan dan pelarut (1:6, 1:7, 1:8, 1:9, dan 1:10 b/v), lalu dimaserasi dalam inkubator suhu 35°C dengan waktu (20, 22, 24, 26, dan 28 jam). Filtrat I diekstraksi kembali dengan pelarut kedua n-heksana dan sikloheksana (50%:50% v/v) dengan rasio bahan dan pelarut serta waktu ekstraksi yang sama. Filtrat I dan II yang dihasilkan dicampur menghasilkan filtrat III yang kemudian disimpan dalam refrigerator. Pelarut dan beta-karoten dipisahkan dengan cara sentrifugasi. Hasil ekstrak-karoten dari kulit buah mangga yang didapatkan kemudian dianalisis dengan Spektrofotometri UV-Vis untuk mendapatkan data absorbansi dan panjang gelombang. Hasil analisis menunjukkan kadar  $\beta$ -karoten terbaik pada rasio bahan : pelarut 1:10 dan waktu ekstraksi 26 jam sebesar 2,5137 mg/100g dengan serapan (abs) 3,3012 pada panjang gelombang 336 nm. Semakin lama waktu ekstraksi maserasi yang dilakukan dan semakin besar rasio bahan : pelarut tidak selalu bisa meningkatkan kadar  $\beta$ -karoten yang dihasilkan.



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Mangga.....	4
2.2. Karotenoid.....	6
2.3. Ekstraksi.....	12
2.4. Sifat Pelarut.....	18
2.5. Landasan Teori.....	19
2.6. Hipotesis.....	23
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1. Bahan Penelitian.....	24
3.2. Alat yang digunakan.....	24
3.3. Variabel Penelitian.....	25
3.3.1. Kondisi yang Ditetapkan.....	25
3.3.2. Variabel yang Dijalankan.....	25
3.4. Prosedur Penelitian.....	25
3.4.1. Prosedur.....	25
3.4.2. Diagram Alir.....	27
3.4.3. Prosedur Analisa.....	28
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1. Hasil Analisis Kadar $\beta$ -karoten .....	31



4.2. Pembahasan.....	32
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN I.....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN II.....</b>	<b>45</b>





### DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Kandungan Gizi Kulit Buah Mangga.....	6
<b>Tabel 2.</b> Kadar $\beta$ -Karoten Pada Sampel Bahan Baku.....	31
<b>Tabel 3.</b> Kadar $\beta$ -Karoten Pada 25 Sampel Penelitian.....	31
<b>Tabel 4.</b> Hasil konsentrasi dan serapan larutan baku.....	42



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Struktur Karotenoid.....	8
<b>Gambar 2.</b> Rumus Bangun N-Heksana.....	18
<b>Gambar 3.</b> Rumus Bangun Sikloheksana.....	19
<b>Gambar 4.</b> Rangkaian Alat Maserasi Bertingkat.....	24
<b>Gambar 5.</b> Diagram Alir Persiapan Bahan Baku.....	27
<b>Gambar 6.</b> Diagram Alir Proses Ekstraksi Maserasi Bertingkat.....	28
<b>Gambar 7.</b> Hubungan Antara Waktu Ekstraksi dan Rasio Bahan : Pelarut Terhadap Kadar $\beta$ -Karoten.....	32
<b>Gambar 8.</b> Panjang Gelombang Serapan Maksimum $\beta$ -karoten Standar.....	42
<b>Gambar 9.</b> Kurva Hubungan Antara Konsentrasi Larutan $\beta$ -karoten Standar Dengan Serapan.....	43
<b>Gambar 10.</b> Hasil Serapan Sampel dengan Spektrofotometri UV-Vis .....	43
<b>Gambar 11.</b> Pengeringan Kulit Mangga Menggunakan Oven.....	45
<b>Gambar 12.</b> Pengecilan Ukuran Kulit Mangga Menggunakan Blender.....	45
<b>Gambar 13.</b> Pengayakan Kulit Mangga Menggunakan Ayakan 80 Mesh.....	45
<b>Gambar 14.</b> Hasil Serbuk Kulit Mangga Ukuran 80 Mesh.....	45
<b>Gambar 15.</b> Penimbangan Serbuk Kulit Mangga Menggunakan Neraca Analitik.....	45
<b>Gambar 16.</b> Proses Ekstraksi Maserasi Kulit Mangga Menggunakan Inkubator.....	45
<b>Gambar 17.</b> Penyaringan Ekstrak Kulit Mangga Menggunakan Kertas Saring.....	45
<b>Gambar 18.</b> Hasil $\beta$ -karoten Kulit Mangga Arumanis.....	45