

SKRIPSI

**STABILITAS FISIKOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *VIRGIN*
COCONUT OIL YANG DIPRODUKSI MENGGUNAKAN ENZIM BROMELIN
DARI EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus L.*)**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat
Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



UMY
**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun Oleh

M. FACHRI RAKA RACHMAWAN PRAYOGA SUDANDIK

20200350047

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : M. Fachri Raka Rachmawan Prayoga Sudandik

NIM : 20200350047

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi Penelitian yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam bentuk teks dan tercantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Skripsi Penelitian ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan Skripsi Penelitian ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 1 Maret 2024

Yang membuat pernyataan



M. Fachri Raka Rachmawan Prayoga Sudandik

NIM: 20200350047

HALAMAN MOTTO

“Tidak ada yang lebih mengerikan dari sebuah aktivitas yang dilakukan tanpa wawasan”

(Thomas Charly)

“Kenyamanan adalah jebakan terbesarmu dan keluar dari zona nyaman merupakan tantangan terbesarmu”

(Manoj Arora)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Dengan segala cinta, kasih sayang, doa dan ketulusan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua dan keluarga saya yang sangat saya sayangi. Bapak Sudandik, ST., Ibu Elwin Shofiana, serta kedua adik saya Maulana Arya Irsyad Isyfatsani Sudandik dan Narendra Rahmad Syahrussiyam Sudandik yang tiada hentinya memberikan doa serta dukungan untuk saya.

Teruntuk Bapak, saya ucapkan terimakasih atas semua nasihat serta dukungan yang engkau berikan. Teruntuk ibu, terimakasih atas semua doa dan dukungan serta nasihat yang engkau berikan kepada saya tanpa meminta timbal balik dari saya. Dan untuk kedua adik saya, terimakasih karena telah memberikan semangat kepada saya agar dapat menjadi kakak yang baik untuk kalian berdua di masa depan kelak.

Untuk kedepannya saya akan lebih berusaha untuk menjadi pribadi yang lebih baik daripada yang sekarang, untuk itu saya berharap Bapak, Ibu, dan kedua Adik saya senantiasa mendoakan saya dalam menjalani kehidupan yang mendatang kelak.

Bapak, Ibu dan kedua adik saya, saya dari kecil hingga nanti di masa depan akan selalu sama, akan selalu menyayangi keluarga dengan setulus hati.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa saya ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat, petunjuk, serta karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “**Stabilitas Fisikokimia Dan Aktivitas Antioksidan Virgin Coconut Oil Yang Diproduksi Menggunakan Enzim Bromelin Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L.*)**”. Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat doa dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena ini pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang sudah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Dr. dr. Sri Sundari, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. apt. Hari Widada, M.Sc., selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. apt. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah sabar dan ikhlas memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan semangat dalam penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.

4. apt. M. Fariez Kurniawan, S. Farm., M. Farm., selaku dosen pembimbing akademik yang telah bersabar dan ikhlas memberikan arahan serta dukungan selama masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Program Studi Farmasi FKIK UMY yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalamannya yang sangat berarti bagi penulis selama menempuh pendidikan selama perkuliahan.
6. Staf Laboratorium Farmasi FKIK UMY yang telah membantu kelancaran penelitian yang dilakukan.
7. Kepada panutan saya di keluarga, Ayahanda Sudandik, S.T., dan pintu surga dan rezeki saya, Ibunda Elwin Shofiana yang tiada hentinya memberikan doa serta dukungan dari saya masih kecil hingga saat ini, serta menjadi alasan saya untuk menyelesaikan skripsi penelitian ini.
8. Kepada kedua Adik saya, Maulana Arya Irsyad Isyfatsani Sudandik dan Narendra Rahmad Syahrussiyam Sudandik, yang telah memberikan semangat bagi saya untuk terus melangkah maju tanpa takut rintangan yang menghadang di masa depan.
9. Kepada rekan kelompok penelitian VCO A. Khalid Syaifurrijal, Annisa Syafa'atul Aulia, dan Jessica Mita Belly yang telah banyak membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi penelitian ini.
10. Kepada sahabat dan keluarga besar Mahasiswa/i Farmasi UMY angkatan 2020/ *Phoenix dactylifera* yang telah memberikan pengalaman hidup yang amat berkesan selama menjadi mahasiswa 4 tahun ini

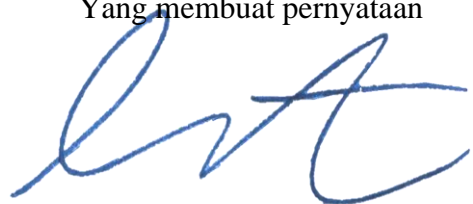
11. Terakhir kepada M. Fachri Raka Rachmawan Prayoga Sudandik, terimakasih karena tidak menyerah, bertahan, terus berjuang sampai akhir untuk menyelesaikan skripsi penelitian ini.

Semoga kebaikan serta ketulusan hati dari semua yang telah terlibat mendapatkan pahala dan balasan yang baik dari Allah SWT dan selalu dalam perlindungan-Nya. Aamiin. Penulis sangat amat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali kekurangan serta keterbatasan didalamnya. Semoga skripsi ini dapat menjadi ilmu atau informasi yang bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 1 Maret 2024

Yang membuat pernyataan



M. Fachri Raka Rachmawan Prayoga Sudandik

NIM: 20200350047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	19
A.Latar Belakang Masalah	19
B.Rumusan Masalah.....	23
C.Keaslian Penelitian.....	24
D.Tujuan Penelitian	30
E.Manfaat Penelitian.....	30
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	32
A.Kelapa	32
B.Santan.....	34
C.Nanas.....	35

D.Enzim Bromelin.....	38
E. <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO).....	40
F.Metode Enzimatis.....	43
G.Analisis Uji Kualitas VCO	44
1.Uji Organoleptis.....	44
2.Uji Bilangan Asam.....	44
3.Uji Bilangan Peroksida	45
4.Uji Aktivitas Antioksidan	46
5.Uji Kadar Air	47
6.Uji GC-MS.....	47
H.Kerangka Konsep.....	49
I.Hipotesis.....	50
BAB III METODE PENELITIAN.....	51
A.Desain Penelitian	51
B.Waktu dan Tempat.....	51
C.Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	52
1.Variabel.....	52
2.Definisi Operasional	52
D.Alat dan Bahan.....	53
1.Alat.....	53
2.Bahan	54
E.Prosedur Penelitian.....	54
1.Determinasi tanaman nanas	54
2.Pembuatan ekstrak kulit nanas.....	55
3.Pembuatan VCO	55
4.Uji Stabilitas.....	56

F.Skema langkah kerja.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A.Determinasi Tanaman	62
B.Pembuatan VCO secara Enzimatis	62
C.Uji Stabilitas VCO	64
1.Uji Organoleptik	64
2.Uji Bilangan Asam.....	67
3.Uji Bilangan Peroksida	69
4.Uji Kadar Air	72
5.Uji Aktivitas Antioksidan	74
6.Uji GC-MS.....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	92
A.Kesimpulan	92
B.Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagian tanaman nanas	37
Gambar 2.2. Mekanisme enzimatis hidrolisis peptida	39
Gambar 4.1 VCO Sampel	66
Gambar 4.2 VCO Standar	66
Gambar 4.3 Grafik pengujian bilangan asam pada suhu 65°C.....	68
Gambar 4.4 Grafik pengujian bilangan asam pada suhu 25°C.....	68
Gambar 4. 5 Grafik pengujian bilangan peroksida suhu 65°C.....	70
Gambar 4.6 Grafik pengujian bilangan peroksida suhu 25°C.....	70
Gambar 4.7 Grafik pengujian kadar air suhu 65°C	72
Gambar 4.8 Grafik pengujian kadar air suhu 25°C	73
Gambar 4. 9. Kurva hubungan antara seri kadar dan persentase inhibisi Replikasi 1, Replikasi 2, dan Replikasi 3 VCO sampel.....	79
Gambar 4. 10. Kurva hubungan antara seri kadar dan persentase inhibisi Replikasi 1, Replikasi 2, dan Replikasi 3 VCO standar	79
Gambar 4. 11. Kurva hubungan antara seri kadar dan persentase inhibisi Replikasi 1, Replikasi 2, dan Replikasi 3 VCO standar	80
Gambar 4. 12. Reaksi penangkapan radikal bebas oleh senyawa antioksidan (Molyneux, 2004)	82
Gambar 4.13 Kromatogram komposisi VCO sampel menggunakan GC-MS.	84
Gambar 4.14 Kromatogram komposisi VCO standar menggunakan GC-MS.....	85

Gambar 4. 15. Spektrum masa asam laurat..... 91

Gambar 4. 16. Pola Fragmentasi asam laurat..... 91

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Tentang VCO	24
Tabel 2.1 Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa.....	34
Tabel 2.2 Komposisi Santan Kelapa Per1-gram.	35
Tabel 2.3 Kandungan gizi per 100-gram buah nanas.....	38
Tabel 2.4 Konsentrasi Asam Lemak VCO.....	41
Tabel 2.5 Syarat Mutu VCO	48
Tabel 3.1 Parameter scoring uji organoleptik.	56
Tabel 4.1 Hasil uji organoleptik suhu 65°C VCO sampel.....	65
Tabel 4.2 Hasil uji organoleptik suhu 65°C VCO standar	65
Tabel 4.3 Hasil uji organoleptik suhu ruang 25°C VCO sampel	65
Tabel 4.4 Hasil uji organoleptik suhu ruang 25°C VCO standar	65
Tabel 4. 5 Hasil uji aktivitas antioksidan sampel VCO.	76
Tabel 4.6 Hasil uji aktivitas antioksidan standar VCO.....	77
Tabel 4.7 Hasil uji aktivitas antioksidan kuersetin.	81
Tabel 4.8 Hasil analisis GC-MS komposisi VCO sampel.	85
Tabel 4.9 Hasil analisis GC-MS komposisi VCO standar.	88

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1	45
Persamaan 2	45
Persamaan 3	46
Persamaan 4	46
Persamaan 5	47

DAFRAT LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Kelapa	99
Lampiran 2. Determinasi Tumbuhan Nanas	100
Lampiran 3. <i>Certificate of Analysis (CoA)</i> DPPH	101
Lampiran 4. <i>Certificate of Analysis (CoA) Methanol</i>	102
Lampiran 5. Perhitungan Hasil Uji	103
Lampiran 6. Tabel Data.....	132
Lampiran 7. Grafik Uji Antioksidan	141
Lampiran 8. Hasil Uji GC-MS VCO Kulit Nanas	148
Lampiran 9. Hasil Uji GC-MS VCO Standar	158
Lampiran 10. Dokumentasi.....	169