

**ANALISIS AKTIVITAS ANTIOKSIDAN JUS MANGGA
SEGAR MEREK A DAN OLAHAN SENDIRI**



CHRISTINE KUSUMA

2443015067

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**ANALISIS AKTIVITAS ANTIOKSIDAN JUS MANGGA SEGAR
MEREK A DAN OLAHAN SENDIRI**

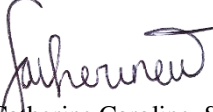
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
CHRISTINE KUSUMA
2443015067


Telah disetujui pada tanggal 21 Mei 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Catherine Caroline, S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.00.0444

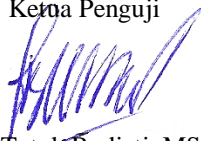
Pembimbing II,



Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt.
NIK. 241.81.0081

Mengetahui,

Ketua Penguji



(Prof. Dr. Tutuk Budiati, MS., Apt.)
NIK. 241.18.0996

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Analisis Aktivitas Antioksidan Jus Mangga Segar Merek A dan Olahan Sendiri** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 April 2019



Christine Kusuma

2443015067

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 29 April 2019



Christine Kusuma

2443015067

ABSTRAK

ANALISIS AKTIVITAS ANTIOKSIDAN JUS MANGGA SEGAR MEREK A DAN OLAHAN SENDIRI

CHRISTINE KUSUMA
2443015067

Pengonsumsi minuman jus bergula semakin meningkat dalam budaya masyarakat perkotaan Indonesia saat ini, dimana harga yang dijual di pasaran cukup tinggi dengan kurangnya informasi pada produknya. Hal ini merupakan salah satu penyebab meningkatnya angka penyakit degeneratif di Indonesia. Masalah ini dapat diatasi salah satunya dengan mengonsumsi antioksidan yang terdapat dalam jus buah, khususnya jus buah mangga. Karenanya, pada penelitian ini dilakukan analisis aktivitas antioksidan jus mangga merek A yang dibandingkan dengan hasil olahan sendiri dan buah mangga segar untuk mengetahui perbandingan antioksidannya. Metode pengujian menggunakan metode DPPH yang hasilnya dinyatakan dengan nilai IC_{50} . Hasil rata-rata IC_{50} pada mangga, jus mangga olahan sendiri, dan sampel jus mangga merek A berturut-turut adalah $27,48 \pm 0,80$ mg/mL, $67,59 \pm 1,01$ mg/mL, dan $143,82 \pm 0,78$ mg/mL. Hal ini menunjukkan bahwa sampel jus mangga merek A memiliki nilai aktivitas antioksidan yang lebih kecil dibandingkan dengan jus mangga hasil olahan sendiri dan buah mangga segar.

Kata Kunci: antioksidan, dpph, mangga, jus mangga olahan sendiri, sampel jus mangga merek a.

ABSTRACT

ANALYSIS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FRESH MANGO JUICE OF BRAND A AND HOME-MADE

CHRISTINE KUSUMA
2443015067

Consumption of sugary juice drinks is increasing in the culture of Indonesian urban society today, where prices sold on the market are quite high with a lack of information on their products. This is one of the causes of the increasing number of degenerative diseases in Indonesia. This problem can be overcome by consuming antioxidants in fruit juices, especially mango juice. Therefore, in this study, analysis of the antioxidant activity of brand A mango juice was compared with their own processing and fresh mango fruit to determine the antioxidant ratio. The test method uses the DPPH method whose results are expressed with IC₅₀ values. The IC₅₀ average results on mango, processed mango juice, and brand A mango juice samples were 27.48 ± 0.80 mg/mL, 67.59 ± 1.01 mg/mL, dan 143.82 ± 0.78 mg/mL, respectively. This shows that the sample of brand A mango juice has a smaller antioxidant activity compared to the processed mango juice and fresh mango.

Keywords: antioxidant, dpph, mango, processed mango juice, sample of brand a mango juice.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi dengan judul Analisis Aktivitas Antioksidan Jus Mangga Segar Merek A dan Olahan Sendiri dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Saya mengucapkan teriman kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menyertai selama pengerjaan skripsi ini.
2. Ibu Catherine Caroline, S.Si., M.Si., Apt. dan Ibu Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan dukungan, pemikiran, petunjuk dan saran yang sangat berharga dari awal hingga akhir penelitian serta penyusunan naskah skripsi ini.
3. Prof. Dr. Tutuk Budiati, MS., Apt. dan Ibu Senny Yesery Esar S.Si., M.Si., Apt. selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna dalam penyusunan naskah skripsi ini.
4. Ibu Farida Lanawati Darsono S.Si., M.Sc. selaku penasehat akademik yang telah mendukung, memberi semangat dan, membantu memberi masukan selama pengerjaan skripsi.
5. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan Ibu Dr. F.V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya

Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang terbaik selama pengerjaan skripsi.

6. Bapak Dwi selaku laboran yang sudah menyiapkan alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan selama penelitian.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan materi sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
8. Lavenia Dwi Pratiwi dan Eva Sulusillaili yang telah membantu saya selama pembuatan naskah dan pengerjaan skripsi, serta selalu memberikan saya semangat untuk tidak patah semangat.
9. Teman-teman CG EY 55 Nicholas Lengkong, Dian Amanda, Ayu Mun, Ayu S., Dhian, Manuel Budijanto, Natalia, Ronasari, Rusman, dan Susi yang selalu menyemangati, mendoakan, dan memberi masukan selama proses pengerjaan skripsi.
10. Semua pihak lain yang tidak dapat tuliskan satu per satu, yang telah memberikan bantuan selama proses pengerjaan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, saya menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata saya sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 29 April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan tentang Buah.....	7
2.2 Tinjauan tentang Mangga.....	7
2.2.1 Jenis-jenis Mangga.....	8
a. <i>Mangifera caesia</i>	9
b. <i>Mangifera foetida</i>	10
c. <i>Mangifera odorata</i>	11
d. <i>Mangifera indica</i>	11
2.3 Tinjauan tentang Radikal Bebas.....	12
2.4 Tinjauan tentang Antioksidan.....	13
2.5 Tinjauan tentang Uji Antioksidan.....	15
2.5.1 Metode <i>Hydrogen Atom Transfer</i>	15
2.5.2 Metode <i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i>	16

	Halaman
2.5.3 Metode <i>Lipid Peroxidation Inhibition Capacity Assay</i>	16
2.5.4 Metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>	17
2.5.5 Metode <i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil Free Radical Scavenging Assay</i>	17
2.5.6 Metode <i>Total Oxidant Scavenging Capacity</i>	19
BAB III: METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	20
3.2.1 Bahan Penelitian	20
3.2.2 Alat Penelitian	20
3.3 Tahapan Penelitian	20
3.4 Metode Penelitian.....	21
3.4.1 Pembuatan Larutan DPPH.....	21
3.4.2 Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C	21
3.4.3 Analisis Aktivitas Antioksidan Buah Mangga	21
3.4.4 Analisis Aktivitas Antioksidan Jus Mangga Hasil Olahan Sendiri	22
3.4.5 Analisis Aktivitas Antioksidan Sampel Jus Mangga Merek A.....	22
3.5 Analisis Data	23
3.6 Skema Kerja Penelitian.....	24
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	25
4.2 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Vitamin C	26
4.3 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Buah Mangga.....	28
4.4 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Jus Mangga Olahan Sendiri.....	29
4.5 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Sampel Jus Mangga Merek A	30

	Halaman
4.6 Perbandingan Hasil Aktivitas Antioksidan Sampel Jus Mangga Merek A dengan Jus Mangga Hasil Olahan Sendiri dan Buah Mangga Segar.....	31
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Buah Mangga dengan Berat per 100g	9
Tabel 2.2 Mekanisme Aktivitas Antioksidan.....	14
Tabel 4.1 Analisis Hasil Larutan DPPH pada Panjang Gelombang Maksimum.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Reaksi antara DPPH dengan Vitamin C	15
Gambar 2.2 Reaksi antara DPPH dengan Antioksidan.....	18
Gambar 3.1 Skema kerja penelitian.....	24
Gambar 4.1 Grafik yang menunjukkan persamaan garis antara konsentrasi dengan % aktivitas antioksidan dari vitamin C sebanyak enam replikasi.....	27
Gambar 4.2 Grafik yang menunjukkan persamaan garis antara konsentrasi dengan % aktivitas antioksidan dari buah mangga sebanyak enam replikasi	29
Gambar 4.3 Grafik yang menunjukkan persamaan garis antara konsentrasi dengan % aktivitas antioksidan dari jus mangga hasil olahan sendiri sebanyak enam replikasi	30
Gambar 4.4 Grafik yang menunjukkan persamaan garis antara konsentrasi dengan % aktivitas antioksidan dari sampel jus mangga merek A sebanyak enam replikasi	31
Gambar 4.5 Perbandingan IC ₅₀ mangga, pembanding, dan sampel menggunakan <i>GraphPad Prism 7</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran A	Gambar Panjang Gelombang Maksimum DPPH	38
Lampiran B	Hasil Analisis % Aktivitas Antioksidan Vitamin C pada Panjang Gelombang 517 nm	39
Lampiran C	Hasil Analisis % Aktivitas Antioksidan Buah Mangga pada Panjang Gelombang 517 nm	41
Lampiran D	Hasil Analisis % Aktivitas Antioksidan Jus Mangga Olahan Sendiri pada Panjang Gelombang 517 nm.....	43
Lampiran E	Hasil Analisis % Aktivitas Antioksidan Sampel Jus Mangga Merek A pada Panjang Gelombang 517 nm...	45