

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN SERBUK SARI BUAH
MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DAN AIR KELAPA HIJAU
(*Cocos nucifera* L.)**

SKRIPSI

**JESA TRY WAHYUNI
A 252 015**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HANAZAH
BANDUNG
2026**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN SERBUK SARI BUAH
MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DAN AIR KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera* L.)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

JESA TRY WAHYUNI

A 252 015



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HANAZAH
BANDUNG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN SERBUK DARI
SARI BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) DAN AIR
KELAPA HIJAU (*Cocos nucifera* L.)**

**JESA TRY WAHYUNI
A 252 015**

Juli 2026
Disetujui Oleh :

Pembimbing 1



Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si.

Pembimbing 2



Dr. apt. Mulyana, M.Kes.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang, dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, dan kakak saya. Ayah (Maryanto), Ibu (Ervanidawati), Ayuk (Poppy Sasti Utami, S.Pd, Gr.), dan Abang (Briptu Jejen Sugianto). Terimakasih sudah menjadi support system terbaik, terimakasih selalu menjadi pendengar, penasehat sekaligus motivator yang baik, terimakasih sudah mempercayai penulis bahwa penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas segala yang sudah diberikan, doa, waktu, tenaga, materi, dan kepercayaan. Untuk diri sendiri terimakasih sudah kuat dan tetap bertahan untuk selalu bisa bertanggung jawab. Untuk sahabat saya Reva Gustri sarah, S.Pd(Uo), Terimakasih selalu membersamai penulis selama ini, selalu mendengar keluh dan kesah Ketika penulis sedang di fase up and down menjalani skripsi bersamaan dengan life after break up. Terakhir untuk keluarga dan teman-teman terbaik yang tidak bisa penulis sebut satu persatu yang selalu setia mendampingi, menguatkan. Terimakasih atas segala cinta, doa, dan dukungan yang telah diberikan.

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan sel dan berbagai penyakit degeneratif. Buah mengkudu dan air kelapa hijau diketahui mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi minuman serbuk dari kombinasi sari buah mengkudu dan air kelapa hijau menggunakan metode kristalisasi serta mengetahui aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Penelitian dilakukan melalui tahap determinasi tanaman, pembuatan sari buah, formulasi minuman serbuk, evaluasi mutu fisik yang meliputi uji organoleptik, pH, kadar air, waktu alir, sudut diam, dan uji hedonik, kemudian dilanjutkan dengan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula berhasil diformulasikan menjadi minuman serbuk dengan karakteristik fisik yang baik. Formula 2 memiliki mutu fisik dan tingkat penerimaan panelis terbaik. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa seluruh formula termasuk kategori antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} Formula 1 sebesar 18,159 ppm, Formula 2 sebesar 31,266 ppm, dan Formula 3 sebesar 36,683 ppm. Formula 1 memiliki aktivitas antioksidan tertinggi karena menghasilkan nilai IC_{50} paling rendah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minuman serbuk kombinasi sari buah mengkudu dan air kelapa hijau berhasil diformulasikan menggunakan metode kristalisasi serta memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: antioksidan, DPPH, minuman serbuk, buah mengkudu, air kelapa hijau, IC_{50} .

ABSTRACT

Antioxidants are compounds capable of scavenging free radicals, thereby preventing cellular damage and degenerative diseases. Noni fruit and green coconut water contain various bioactive compounds with potential natural antioxidant properties. This study aimed to formulate an instant powder drink from a combination of noni fruit juice and green coconut water using the crystallization method and to evaluate its antioxidant activity using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) assay. The research included plant identification, juice preparation, formulation of the powder drink, physical quality evaluation consisting of organoleptic test, pH, moisture content, flow rate, angle of repose, and hedonic test, followed by antioxidant activity determination using the DPPH method. The results showed that all formulations were successfully prepared as instant powder drinks with acceptable physical characteristics. Formula 2 exhibited the best physical quality and the highest panelist acceptance. The antioxidant activity test demonstrated that all formulations possessed very strong antioxidant activity, with IC_{50} values of 18.159 ppm for Formula 1, 31.266 ppm for Formula 2, and 36.683 ppm for Formula 3. Formula 1 exhibited the strongest antioxidant activity as indicated by the lowest IC_{50} value. In conclusion, the combination of noni fruit juice and green coconut water can be successfully formulated into an instant powder drink using the crystallization method and possesses very strong antioxidant activity.

Keywords: *antioxidant, DPPH, instant powder drink, noni fruit, green coconut water, IC_{50} .*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Dari Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Air Kelapa Hijau (*Cocos nucifera* L.)”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing Dr.apr. Dewi Astriany, M.Si. dan Dr. apr. Mulyana, M.Kes. atas bimbingan, nasehat, dukungan serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. apr. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
2. Dr. apr. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apr. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi SARjana Farmasi,
4. Dr. Syarif Hamdani, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang dan cinta yang tiada henti.
7. Sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama penyusunan skripsi ini
8. Rekan-rekan mahasiswa RPL Angkatan 2025 terkhusus teman satu kos parakan arum 9 yang telah berjuang Bersama hingga akhir program S1 Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
9. Semua pihak yang tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan perhatian dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukkan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga penelitian ini akan memberikan manfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pihak lain berkepentingan untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Bandung, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error!
Bookmark not defined.	
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Teori	4
2.1.1 Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.).....	4
2.1.2 Klasifikasi	4
2.1.3 Morfologi	4
2.1.4 Manfaat dan Kandungan Kimia	5
2.2 Tanaman Buah Kelapa	5
2.2.1 Buah Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).	5
2.2.2 Klasifikasi	5
2.2.3 Morfologi	6
2.2.4 Manfaat dan Kandungan kimia	6
2.3 Sukrosa	6
2.4 Eritritol	7
2.5 Asam Sitrat	7
2.6 <i>Oleum Citri</i>	8
2.7 Minuman Serbuk	8
2.8 Antioksidan.....	8
2.9 Spektrofotometri Visibel	9
BAB III TATA KERJA	10
3.1 Alat	10
3.2 Bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.3.1 Pengumpulan dan Determinasi Tanaman	10
3.3.2 Pembuatan Sari Buah Mengkudu.....	10

3.3.3 Formulasi Minuman Serbuk.....	11
3.3.4 Evaluasi Serbuk Minuman.....	11
3.3.5 Skrining Fitokimia	13
3.3.6 Uji Aktivitas Antioksidan	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil Determinasi Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i> L.) dan Kelapa Hijau (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	16
4.2 Hasil Evaluasi Minuman Serbuk.....	16
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	24
5.1 Simpulan.....	24
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tumbuhan buah Mengkudu	4
Gambar 2.2 Tumbuhan Buah Kelapa.....	5

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Gula Pasir	7
Tabel 3.1 Formulasi minuman serbuk instan	11
Tabel 4.1 Hasil Evaluasi Organoleptik	16
Tabel 4.2 Uji Aktivitas Antioksidan	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alur Penelitian.....	28
Lampiran 2 Hasil Determinasi Tanaman Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.)..	29
Lampiran 3 Hasil Determinasi Tanaman Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	32
Lampiran 4 Sertifikat Analisis Vitamin C	33
Lampiran 5 Sertifikat Analisis Methanol.....	34
Lampiran 6 Sertifikat Analisis Dpph	35
Lampiran 7 Hasil Uji Evaluasi Minuman Serbuk.....	36
Lampiran 8 Kuisisioner Uji Hedonik.....	41

DAFTAR PUSTAKA

- Asriani. (2023). Formulasi Air Kelapa Muda dan Daging Kelapa Muda (*Cocos Nucifera* L.) Terhadap Minuman Instan Coconut Flavor. *Jurnal : Agricultural Review*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.37195/arview.v2i2.469>
- Bash, E. (2015). Pengaruh Emulgator Terhadap Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosela. *PhD Proposal*, 1(2), 1–18.
- Desnita. (2015). Formulasi minuman serbuk instan kombinasi jahe (*Zingiber officinale rosc*) dan kunyit (*Curcuma domestica val.*) dengan variasi gula pasir dan gula merah. *Jurnal Agritechno*, 12(2), 131–137.
- Diyana, D., Hanifa, F., & Karubuy, M. A. (2024). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Hijau dan Seduhan Jahe Merah terhadap Dismenore pada Remaja di RSU Aulia Jagakarsa. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(3), 1117–1124. <https://doi.org/10.54082/jupin.492>
- Emilio. (2022). Validasi Metode Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Kulit Buah Kakao Dan Kulit Buah Nanas Menggunakan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *In Universitas Lampung* (Nomor 8.5.2017).
- Harwadi, L. (2019). Kajian Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Beberapa Komponen Mutu Minuman Instan Kecipir (*Psophocarpus tetragolobus*). *Skripsi*, 1(1).
- Haryanto, B. (2018). Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Bubuk Instan Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Dengan Metode Kristalisasi. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(3), 163. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v14n3.2017.163-170>
- Ii, B. A. B. (2012). Uji Aktivitas Antidepresan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) dengan Metode Forced Swim Test. *Kemenkes* 2017, 6–27.
- Ira Wardani. (2024). Formulasi Serbuk Instan Kombinasi Buah Pepaya (*Carica papaya* L) Dan Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L) Yang Kaya Akan Vitamin C. *Skripsi: Ira Wardani Hasibuan NIM. 20020010 Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Aufaroyhan Di Kota Padangsidimpuan*.
- Karundeng, G. W., Simbala, H. E., & Jayanto, I. (2019). Identifikasi Fitokimia , Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode 1 . 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), dan Antioksidan Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) Dari Ekstrak etanol TAngkai Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke).
- Kasmiati. (2021). Minuman Serbuk Dari Kulit Semangka. 32(3), 167–186.
- Kusriani, H., Marliani, L., & Apriliani, E. (2017). Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya dari Tongkol dan Rambut Jagung (*Zea Mays* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.15416/ijpst.v4i1.10428>
- Levita, A. &. (2018). *Review* : Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.), Dan Biji Jinten Hitam (*Nigella Sativa* L.) dan Teori Uji Toksisitas. 16, 295–303.

- Luliana, S., Amalia, S., & Isnindar, I. (2023). Formulasi Serbuk Instan Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica*) dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roscoe Var. Rubrum*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(3), 372–381. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i3.16499>
- Molyneux. (2013). *In vivo antioxidant activity of deacetylasperulosidic acid in Noni*. *Journal of Analytical Methods in Chemistry*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/804504>
- Nadia. (2024). *Antioxidant Activity In Instant Powders Of Mixed Fruits And Vegetables, Watermelon, Cucumber, Carrot, Broccoli*. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 3(2), 602–608.
- Naila Imroatus Sholikhah, Muhammad Alfian, & Fitri Andriani Fatimah. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) Produk Mitra Sehat Kiringan Bantul. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 8(1), 50–55. <https://doi.org/10.37089/jofar.v8i1.179>
- Ningrum, M. S. (2019). Pemanfaatan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera*) Oleh Etnis Masyarakat Di Desa Kelambir Dan Kabupaten Deli Serdang Fakultas Biologi Universitas Medan Area Medan.
- Novita. (2025). Pengaruh Konsentrasi Erythritol Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Permen Jeli Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*).
- Nurhidayah, N., Sukainah, A., & Fadilah, R. (2021). Analisis Mutu Minuman Instan Buah Mengkudu (*Morinda Citrafolia* L) dan Kayu Manis (*Cinnamomun Verum*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(2), 225. <https://doi.org/10.26858/jptp.v7i2.19550>
- Oktavia, F. D. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan Selaginella doederleinii Farida Dwi Oktavia, Suyatno Sutoyo. 6(2), 141–153.
- Prasetyo, G., Lubis, N., & Junaedi, E. C. (2021). *Potassium, Sodium and osmolarity properties Content in Coconut Water from Three Varietieses Natural Isotonic Drinks*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), 593–600.
- Pratama, P. R. O. (2025). Uji Hedonik Serbuk Telur Kepada Mahasiswa Sekolah Farmasi Indonesia Sebagai Produk Pangan.
- Santcawarti, B., Setiani, O., & Hanani, Y. (2016). Gangguan Keseimbangan Sebelum Dan Setelah Pemberian Air Kelapa Hijau (*Cocos Nucifera* L) Pada Pekerja Pengecatan Yang Terpapar Timbal (Pb) Di Industri Karoseri Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 2356–3346. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Wahyudi, A. (2023). Pengaruh penambahan asam sitrat dan natrium bikarbonat (NaHCO₃) terhadap mutu minuman sari jahe berkarbonasi. Skripsi: Universitas Sriwijaya.
- Wahyudi, W. (2022). Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*), Kandungan Dan Efektivitasnya Sebagai Antihipertensi: Literature Review. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 4(2), 102–108. <https://doi.org/10.36656/jpfh.v4i2.871>

- Widia. (2023). Formulasi Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Buah dan Sayur. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 3(1), 440–450.
- Yanti. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.). *Jurnal Tambora*, 3(2), 16–26.
<https://doi.org/10.36761/jt.v3i2.252>