

**PEMBUATAN, KARAKTERISASI SERTA UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN EKSTRAK KERING DAUN KELOR (*Moringa  
oleifera*), BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN  
KOMBINASINYA**

**SKRIPSI**

**NELVIANI SARI ROTAMA M  
A211066**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2025**

**PEMBUATAN, KARAKTERISASI SERTA UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN EKSTRAK KERING DAUN KELOR (*Moringa  
oleifera*), BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN  
KOMBINASINYA**

**SKRIPSI**

“Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi”

**NELVIANI SARI ROTAMA M  
A 211 066**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2025**

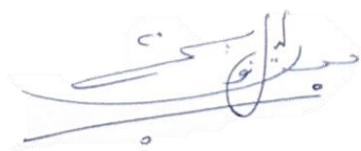
**PEMBUATAN, KARAKTERISASI SERTA UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN EKSTRAK KERING DAUN KELOR (*Moringa oleifera*),  
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN KOMBINASINYA**

**NELVIANI SARI ROTAMA  
A 211 066**

Agustus 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing



Dr.apt. Sani Nurlaela Fitriansyah,M.Si

Pembimbing



Dr.apt.Hesti Riasari, M.Si

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

*Skripsi ini penulis persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebagai rasa syukur atas karunia-Nya, serta kepada Bapak, Ibu, adik-adikku, sahabatku yang selalu memberikan semangat serta doa.*

## ABSTRAK

Daun kelor dan bunga rosella berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Antioksidan suatu senyawa yang mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga menghentikan reaksi berantai dan mengubah radikal bebas menjadi bentuk yang stabil. penelitian ini bertujuan untuk membuat, mengkarakterisasi, dan menguji aktivitas antioksidan dari ekstrak kering daun kelor (*Moringa oleifera*), bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn), serta kombinasinya. Ekstraksi dilakukan dengan metode dekoktasi, lalu dikeringkan dengan penambahan laktosa dan aerosil dalam perbandingan 2:1. Karakterisasi ekstrak meliputi kadar air, susut pengeringan, kadar abu, kadar sari larut air dan etanol. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kering daun kelor memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak kering rosella maupun kombinasi dengan persentase inhibisi 83,09% pada pengisi aerosil dan 80,69% dengan pengisi laktosa. Hal ini dapat menunjukkan jenis ekstrak lebih berpengaruh pada aktivitas antioksidan daripada jenis pengisi yang digunakan. Ekstrak kering kelor, rosella maupun kombinasinya dengan pengisi laktosa menunjukkan karakteristik yang lebih baik dibandingkan dengan pengisi aerosil ditunjukkan pada hasil senyawa terlarut dalam air dan etanol, kadar air, kadar abu total dan susut pengeringan Kadar senyawa maupun kadar golongan metabolit sekunder pada masing-masing ekstrak kering akan menjadi kegiatan riset selanjutnya untuk lebih mendukung pemilihan kualitas pada masing-masing ekstrak kering.

**Kata kunci:**kelor, rosella, ekstrak kering, karakterisasi, antioksidan.

## ABSTRACT

*Moringa* leaves and rosella flowers have potential as natural sources of antioxidants. Antioxidants are compounds that donate hydrogen atoms to free radicals, thereby stopping chain reactions and converting free radicals into stable forms. This study aims to prepare, characterize, and test the antioxidant activity of dried extracts of moringa leaves (*Moringa oleifera*), rosella flowers (*Hibiscus sabdariffa* Linn), and their combination. Extraction was performed using the decoction method, followed by drying with the addition of lactose and aerosil in a 2:1 ratio. Characterization of the extracts included moisture content, drying loss, ash content, water-soluble extract content, and ethanol-soluble extract content. Antioxidant activity was tested using the DPPH method. The results showed that dried moringa leaf extract had higher antioxidant activity compared to dried rosella extract or the combination, with inhibition percentages of 83.09% for aerosil filler and 80.69% for lactose filler. This suggests that the type of extract has a greater influence on antioxidant activity than the type of filler used. Dried moringa, rosella, and their combination with lactose fillers showed better characteristics than aerosil fillers, as indicated by the results of water- and ethanol-soluble compounds, moisture content, total ash content, and drying loss. The levels of compounds and secondary metabolite groups in each dried extract will be the subject of further research.

**Keywords:** moringa, rosella, dry extract, antioxidants, characterization.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “ **PEMBUATAN, KARAKTERISASI SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KERING DAUN KELOR (*Moringa oleifera*), BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN KOMBINASINYA**”

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan kepada Dr. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si., dan Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan serta ilmu yang tidak terhingga sehingga akhir penyusunan penelitian skripsi ini dapat terselesaikan pada waktunya. Selain itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
2. Dr. apt. Diki Prayugo Wibowo. Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Indonesia.
4. Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan memberi nasihat selama melaksanakan perkuliahan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Kedua orang tua tersayang Asmer Banjarnahor dan Asmika Simanjorang serta adik tersayang Pirna Duani Kartika, Jordan Joe Stiven, Fitri Damayanti, Gihon Hizkia, dan Ati Sri Wahyuni telah memberikan do'a dan dukungan sampai saat ini.
7. Sahabat terdekat penulis Nanda Fransiska, Nanda Putri, Sunarti, Rahmawati, Revi Naila, Apriliani, Kezia Oktaviani, Mesi Siregar, Sofy Firjatullah, Zulfa Farah, Salma Ruhaimatul, Resta Etha, Wafda Nur Azizah, Lusyana Maretha, Widia Ayu Lestari, Heni Herlina yang telah memberikan dukungan sampai saat ini.

Dalam menyusun skripsi ini menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan baik dalam cara penulisan maupun dalam pembahasan materi. Keterbatasan kemampuan penulis, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang yang akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca

Bandung, Agustus 2025  
Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                          | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                         | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                    | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                        | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                     | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                     | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                                  | <b>xi</b>  |
| <b>BAB I.....</b>                                                             | <b>1</b>   |
| <b>PENDAHULUAN.....</b>                                                       | <b>1</b>   |
| 1.1    Latar Belakang .....                                                   | 1          |
| 1.2    Identifikasi Masalah .....                                             | 3          |
| 1.3    Tujuan penelitian .....                                                | 4          |
| 1.4    Kegunaan Penelitian.....                                               | 4          |
| 1.5    Waktu dan tempat.....                                                  | 4          |
| <b>BAB II .....</b>                                                           | <b>5</b>   |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                                  | <b>5</b>   |
| 2.1    Tinjauan Umum Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ).....              | 5          |
| 2.1.1 Klasifikasi tanaman.....                                                | 5          |
| 2.1.2 Morfologi Tanaman .....                                                 | 5          |
| 2.1.3 Kandungan Daun Kelor .....                                              | 6          |
| 2.2    Tinjauan umum Tanaman Rosella ( <i>Hibiscus Sabdariffa</i> Linn) ..... | 6          |
| 2.2.1 Klasifikasi tanaman.....                                                | 7          |
| 2.2.2 Morfologi Tanaman .....                                                 | 7          |
| 2.2.3 Kandungan Rosella .....                                                 | 7          |
| 2.3    Antioksidan .....                                                      | 7          |
| 2.4    Ekstraksi Dekoktasi.....                                               | 8          |
| 2.5    Ekstrak kering .....                                                   | 8          |
| 2.6    Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) .....                       | 9          |
| <b>BAB III.....</b>                                                           | <b>11</b>  |
| <b>TATA KERJA .....</b>                                                       | <b>11</b>  |
| 3.1    Alat Penelitian.....                                                   | 11         |

|                                                   |                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2                                               | Bahan Penelitian.....                                                                           | 11        |
| 3.3                                               | Metode Penelitian.....                                                                          | 11        |
| 3.3.1                                             | Pengumpulan dan pengolahan tanaman .....                                                        | 11        |
| 3.3.2                                             | Karakterisasi Simplisia .....                                                                   | 11        |
| 3.3.3                                             | Ekstraksi Dekoktasi.....                                                                        | 13        |
| 3.3.4                                             | Karakterisasi Ekstrak Kering .....                                                              | 13        |
| 3.3.5                                             | Skrining Fitokimia Simplisia .....                                                              | 14        |
| 3.3.6                                             | Formula Sediaan Ekstrak Kering .....                                                            | 15        |
| 3.3.7                                             | Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kering Daun Kelor dan Bunga<br>Rosella, dan Kombinasinya..... | 16        |
| <b>BAB IV</b>                                     | <b>.....</b>                                                                                    | <b>18</b> |
| <b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>            | <b>.....</b>                                                                                    | <b>18</b> |
| 4.1                                               | Determinasi Tanaman .....                                                                       | 18        |
| 4.2                                               | Pembuatan Ekstrak.....                                                                          | 18        |
| 4.3                                               | Karakterisasi Simplisia .....                                                                   | 18        |
| 4.4                                               | Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Kelor dan Rosella.....                                | 19        |
| 4.5                                               | Pembuatan Ekstrak Kering dari Ekstrak Kental Daun Kelor dan Rosella                             | 21        |
| 4.6                                               | Karakterisasi Ekstrak Kering .....                                                              | 22        |
| 4.7                                               | Penapisan Fitokimia Ekstrak Kering Kelor dan Rosella.....                                       | 23        |
| 4.8                                               | Hasil Penetapan % inhibisi Aktivitas Antioksidan .....                                          | 25        |
| <b>BAB V</b>                                      | <b>.....</b>                                                                                    | <b>28</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA</b> | <b>.....</b>                                                                                    | <b>28</b> |
| 5.1                                               | Kesimpulan .....                                                                                | 28        |
| 5.2                                               | Alur Penelitian Selanjutnya.....                                                                | 28        |
| <b>LAMPIRAN</b>                                   | <b>.....</b>                                                                                    | <b>33</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                    | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| 3. 1 Formula sediaan ekstrak kering .....                | 16      |
| 4. 1 Karakterisasi simplisia daun kelor dan rosella..... | 19      |
| 4. 2 Penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak .....     | 20      |
| 4. 3 Perbandingan ekstrak kental dan pengering.....      | 22      |
| 4. 4 karakterisasi ekstrak kering.....                   | 22      |
| 4. 5 penapisan fitokimia ekstrak kering .....            | 24      |
| 4. 6 aktivitas antioksidan.....                          | 26      |
| 4. 7 rata-rata % inhibisi vitamin C .....                | 26      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                      | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| 2. 1 Daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) .....           | 5       |
| 2. 2 Bunga rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) ..... | 6       |
| 2. 3 Silicon Dioxide .....                                  | 9       |
| 2. 4 Lactose anhydrous.....                                 | 9       |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                 | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| 1 Alur Penelitian .....                                  | 33      |
| 2 Determinasi Tanaman .....                              | 34      |
| 3 Rendemen Ekstrak .....                                 | 36      |
| 4 Penetapan Kadar Air .....                              | 37      |
| 5 Susut Pengeringan.....                                 | 38      |
| 6 Penetapan Kadar Abu Total .....                        | 39      |
| 7 Kadar Sari Larut Air dan Kadar sari Larut etanol.....  | 40      |
| 8 Hasil Penapisan Fitokimia .....                        | 41      |
| 9 Hasil Penetapan Susut Pengeringan Ekstrak Kering.....  | 45      |
| 10 Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak kering .....        | 47      |
| 11Hasil Penetapan Kadar Abu Ekstrak Kering .....         | 49      |
| 12 Penetapan Kadar Sari Larut Air Ekstrak Kering.....    | 51      |
| 13 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol Ekstrak Kering..... | 53      |
| 14 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Kering .....        | 55      |
| 15 Organoleptis Ekstrak Kering.....                      | 67      |
| 16 <i>Certificate Of Analisis</i> .....                  | 71      |

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, A., Jannah, R. and Qonitah, F. (2022) Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol jantung pisang nangka, ambon, dan tanduk (*musa paradisiaca* sp.) menggunakan metode dpph (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), *Duta Pharma Journal*, 2(2), pp. 89–101.
- Aekthammarat, D. *et al.* (2020) Moringa oleifera leaf extract enhances endothelial nitric oxide production leading to relaxation of resistance artery and lowering of arterial blood pressure, *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 130, p. 110605.
- Agustiarini, V. and Wijaya, D.P. (2022) Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol-air (1:1) bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), *Jurnal Penelitian Sains*, 24(1), p. 29.
- Aisyah, A.N. *et al.* (2023) Formulation and Evaluation of physical characteristics
- Aji Najihudin *et al.* (2023) Karakterisasi dan studi penapisan fitokimia daun kelor (*moringa oleifera* l.) Asal garut jawa barat: characterization and phytochemical screening study of moringa leaf (*moringa oleifera* l.) From garut, west java, *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), pp. 679–686.
- Arifin, B. and Ibrahim, S. (2018) Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid structure, bioactivity and antioxidan of flavonoid.
- Astuti, R.D., Taswin, M. and Sriwijayanti, G. (2016) Formulasi dan evaluasi tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*coriandrum sativum* l.) dengan kombinasi manitol dan laktosa sebagai bahan pengisi, (2).
- Azizah, Z., Misfadhila, S. and Oktoviani, T.S. (2019) Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol bubuk kopi olahan tradisional sungai penuh-kerinci dan teh kayu aro menggunakan metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil), 11(2).
- Bhagawan, W.S., Atmaja, R.R.D. and Atiqah, S.N. (2017) Optimization and quercetin release test of moringa leaf extract (*moringa oleifera*) in gel-microemulsion preparation, *Journal of Islamic Pharmacy*, 2(2), p. 34.
- Damanis, F.V.M., Wewengkang, D.S. and Antasionasti, I. (2020) Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol ascidian *Herdmania Momus* dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil, *PHARMACON*, 9(3), p. 464.
- Dewi, D.P. (2018) Kelor leaf flour substitution of cookies on physical and organoleptic characteristic, 01(02).
- Dhea Dani, B.Y., Wahidah, B.F. and Syaifudin, A. (2019) Etnobotani tanaman kelor (*moringa oleifera* lam.) di desa kedungbulus gembong pati, *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(2), p. 44.

- Dwijayanti, E., Zoraida, M.N. and Kurnianingsih, S.R. (2023) Antioxidant activity testing combination of moringa leaf (*moringa oleifera* l.) and bambian (*ocimum sanctum* l.) leaves extract using DPPH Method, *Stannum : Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, 5(1), pp. 43–50.
- Kementrian kesehatan RI, (2017) Farmakope herbal indonesia Edisi II . Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- fikriyah, N., Isnaeli ., Darmawati, A. (2021) Aktivitas anti oksidan dan daya hambat ekstrak rosela (*Hibiscus sabdariffa* l.) terhadap methicillin resistant staphylococcus aureus (mrsa)
- Fitriansyah, S.N., Hartati, R. and Fidrianny, I. (2022) Effect of different solvent on phytochemical content, tyrosinase inhibition and antioxidant activities of campolay (*pouteria campechiana* kunth. [Baehni.]), *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), pp. 158–163.
- Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, and Djaeni, M. (2017) Ekstraksi antosianin dari kelopak bunga rosella (*hibiscus sabdariffa* l.) Berbantu ultrasonik : tinjauan aktivitas antioksidan, *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3).
- Kamoda, A., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H., Asmin, E., (2021) Uji aktivitas antioksidan alga cokelat *saragassum* sp. dengan metode 1,1- difenil-2-pikrihidrasil (DPPH).
- Karmana, I.W. (2023) Artikel Review : Bioaktivitas bunga rosella (*hibiscus sabdariffa* l.) beserta pemanfaatannya, *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(3), pp. 208–216.
- Kokafrinsia, Z.T. and Saryanti, D. (2021) Optimasi campuran avicel ph 101 dan laktosa sebagai bahan pengisi pada tablet ekstrak bunga rosella (*hibiscus sabdariffa* l.) secara granulasi basah, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(2), pp. 102–116.
- Lestari, T.D. and Azhar, R. (2014) Pengaruh penggunaan aerosil terhadap disolusi tablet isoniazid (inh) cetak langsung, 6(1).
- Makita, C. *et al.* (2016) Comparative analyses of flavonoid content in *Moringa oleifera* and *Moringa ovalifolia* with the aid of UHPLC-qTOF-MS fingerprinting, *South African Journal of Botany*, 105, pp. 116–122.
- Malinda, O. and Syakdani, A. (2020) Potential of antioxidant in flower classroom, 11(03).
- Marfu'ah, N., Nisa, A.R. and Fajri, M. (2024) Formulasi sand granule ekstrak serbuk kayu jati (*tectona grandis*) sebagai biolarvasida nyamuk *Aedes* sp.
- Meigaria, K.M., Mudianta, I.W. and Martiningsih, N.W. (2016) Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak aseton daun kelor (*Moringa Oleifera*).

- Mulyani, E. (2016) Pengaruh penambahan aerosil terhadap sifat fisik suppositoria ekstrak daun bayam duri (*amaranthus spinosus*, linn) dengan basis berlemak (*oleum cacao*), *Jurnal Surya Medika*, 1(2), pp. 41–50.
- Muthiah et.al,(2017) Penentuan kadar fenolik total dan standardisasi ekstrak kulit kayu secang (*Caesalpinia Sappan* L).
- Oleh, D. and Nurhanipah, S. (2017) Pengaruh penambahan aerosil sebagai bahan pengering ekstrak terhadap sifat fisik tablet hisap ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb.).
- Prodi Farmasi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat *et al.* (2022) Penetapan kadar flavonoid total dan nilai sun protection factor (spf) dari ekstrak kering daun cempedak (*Artocarpus integer*), *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), pp. 76–86.
- Rahim, A. *et al.* (2023) Uji perbandingan antioksidan dari produk teh daun kelor, teh bunga rosella dan teh daun melati dengan metode seduhan suhu konstan: comparison test of antioxidants from moringa leaf tea, rosella flower tea and jasmine leaf tea with constant temperature stewing method, *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(SE-1), pp. 69–74.
- Rahmadi, A., Firdaus, F.A.R. and Marwati, M. (2018) Karakterisasi sifat sensoris, proksimat, antioksidan, total bal, dan uji pasar es krim berbahan puree dan bubuk mandai cempedak, *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 12(2), pp. 66–76.
- Riskianto, Kamal, S.E., and Muh. Aris (2021) Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap DPPH, *Pro-Life*, 8(2), pp. 168–177.
- Rivai, H., Heriadi, A. and Fadhilah, H. (2015) pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering daun salam (*Syzigium Polyanthum* (WIGHT) WALP.), 7(1).
- Rivai, H., Nanda, P.E. and Fadhilah, H. (2014) pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering daun sirih hijau (*Piper betle* L.)', 6(2).
- Rivai, H., Wahyuni, A.H. and Fadhilah, H. (2013) pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering simplisia jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.), 5(1).
- Rohmah, J. *et al.* (2020) 'Aktivitas antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana batang turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) dengan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)', *Jurnal Kimia Riset*, 5(1), p. 67.
- Rosidah, U. *et al.* (2021) Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Aktivitas antioksidan minuman fungsional cascara dari kulit kopi dengan fermentasi terkendali.
- Rusita, Y.D. and Rakhmayanti, R.D. (2019) Formulasi sediaan serbuk effervescent ekstrak daun kelor.



- Sari, A.K. *et al.* (2022) Penetapan kadar flavonoid total dan nilai sun protection factor (spf) fraksi ekstrak etanol daun cempedak (*artocarpus integer*): determination of total flavonoid levels and sun protection factor (spf) value the ethanol extract fraction of cempedak leaf (*Artocarpus integer*), *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), pp. 759–768.
- Satriyani, D.P.P. (2021) Review artikel: Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)', *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), pp. 31–43.
- Sembiring, B.B. (2009) Pengaruh konsentrasi bahan pengisi dan cara pengeringan terhadap mutu ekstrak kering sambiloto, 20(2).
- Setiana, I.H. and Kusuma, A.S.W. (2018) Review jurnal: Formulasi granul effervescent dari berbagai tumbuhan.
- Skripsi Friska Aryani. F., (THP), 2023 Pengaruh umur panen daun kelor (*Moringa Oleifera*) dan metode pengeringan terhadap mutu teh herbal
- Sulaiman, T.N.S. and Sulaiman, S. (2020) Review: eksipien untuk pembuatan tablet dengan metode kempa langsung, *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 3(2), pp. 64–76.
- Susanto, D.F. (2024) Uji aktivitas antikolesterol kombinasi ekstrak daun sakun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) dan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada tikus jantan wistar. sekolah tinggi farmasi indonesia yayasan hazanah bandung.
- Syamsul, E.S., Amanda, N.A. and Lestari, D. (2020) Perbandingan ekstrak lamur *Aquilaria malaccensis* dengan metode maserasi dan refluks, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), pp. 97–104.
- Verawati, V., Sari, T.M. and Savera, H. (2020) Pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan dan kadar fenolat total dalam ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.), *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(1), p. 90.
- Wahyudin, F.N.P. (2024) Pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit kopi arabika (*Coffea arabica* L.). sekolah tinggi farmasi indonesia yayasan hazanah bandung .
- Widiasriani, I.A.P., Udayani, N.N.W. and Putri, G.A. (2024) Artikel review: Peran antioksidan flavonoid dalam menghambat radikal bebas.
- Yazid, I. and Nainggolan, M.A.A. (2024) Pemanfaatan ekstrak daun kelor ada produk olahan puding sebagai paya pencegahan stunting di desa lalang kabupaten batubara.