

**PEMISAHAN SENYAWA ANTOSIANIN DARI DAUN JAWER
KOTOK SEGAR (*Plectranthus scutellarioides* (L) R.Br.)
BERDASARKAN VARIASI WAKTU, JENIS, DAN
KOMPOSISI PELARUT**

SKRIPSI

INDAH PERMATA SARI

A191066



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2023**

**PEMISAHAN SENYAWA ANTOSIANIN DARI DAUN JAWER
KOTOK SEGAR (*Plectranthus scutellarioides* (L) R.Br.)
BERDASARKAN VARIASI WAKTU, JENIS, DAN
KOMPOSISI PELARUT**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**INDAH PERMATA SARI
A191066**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2023**

**PEMISAHAN SENYAWA ANTOSIANIN DARI DAUN JAWER KOTOK
SEGAR (*Plectranthus scutellarioides* (L) R.Br.) BERDASARKAN VARIASI
WAKTU, JENIS, DAN KOMPOSISI PELARUT**

**INDAH PERMATA SARI
A191066**

Agustus 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. Syarif Hamdani, M.Si

Pembimbing



Dr. Achmad Zainuddin, M.Si

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

Skripsi ini persembahkan kecil untuk Ayahanda Salman (Alm) dan Ibu Asnimar yang senantiasa mendo'akan disetiap langkah dalam hidup saya.

ABSTRAK

Antosianin merupakan zat warna alami golongan flavonoid yang tersebar luas di alam. Senyawa antosianin bertanggung jawab dalam memberikan warna merah, ungu, dan biru pada tumbuhan tingkat tinggi seperti bunga, buah- buahan, sayuran, biji-bijian dan umbi-umbian. Penelitian ini bertujuan untuk memisahkan senyawa antosianin pada daun jawer kotok segar (*Plectranthus scutellarioides* (L) R.Br.) menggunakan metode pencelupan berdasarkan variasi waktu, jenis, dan komposisi pelarut menggunakan perbandingan komposisi pelarut metanol : n-heksan, metanol : etil asetat, dan metanol untuk mendapatkan ekstrak antosianin dalam waktu singkat dengan konsentrasi yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk pemisahan antosianin dari daun jawer kotok ungu adalah dengan menggunakan pelarut metanol : n-heksan dengan komposisi 1 : 1 dengan waktu pemisahan selama 120 detik, dengan ekstrak yang diperoleh sebanyak 91 mg (rendemen 1,733%). Sementara untuk daun jawer kotok merah kondisi optimum untuk pemisahan adalah dalam pelarut metanol : etil asetat dengan komposisi 1 : 4 dengan waktu pemisahan selama 60 detik, dengan ekstrak yang diperoleh sebanyak 42 mg (rendemen 0,799%).

Kata Kunci: Jawer kotok, antosianin, rendemen, absorbansi.

ABSTRACT

*Anthocyanins are natural dyes of the flavonoid group that are widespread in nature. Anthocyanin compounds are responsible for giving red, purple, and blue colors to higher plants such as flowers, fruits, vegetables, grains and tubers. This study aims to separate anthocyanin compounds in fresh jawer kotok leaves (*Plectranthus scutellarioides* (L) R.Br.) using dyeing methods based on variations in time, type, and solvent composition using a comparison of methanol: n-hexane, methanol: ethyl acetate, and methanol solvent systems to obtain anthocyanin extracts in a short time with optimal concentration. The results showed that the optimum condition for the separation of anthocyanin from purple kotok jawer leaves was to use methanol: n-hexane solvent with a composition of 1 : 1 with a separation time 120 seconds, with an extract obtained as much as 91 mg (yield 1.733%). As for red kotok jawer leaves, the optimum condition for separation is in methanol solvent: ethyl acetate with a composition of 1 : 4 with a separation time of 60 seconds, with an extract obtained as much as 42 mg (yield 0.799%).*

Keywords: *Jawer kotok, anthocyanins, yield, absorbance.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**Pemisahan Senyawa Antosianin Dari Daun Jawer Kotok Segar (*Plectranthus scutellarioides* (L) R.Br.) Berdasarkan Variasi Waktu, Jenis, Dan Komposisi Pelarut**”, dengan dosen pembimbing Dr. Syarif Hamdani, M.Si. dan Dr. Achmad Zainuddin, M.Si.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi dan Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
4. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
5. Keluarga yang senantiasa menjadi *support system*, selalu memberikan doa, dukungan serta motivasi kepada penulis hingga berada di titik ini.
6. serta Sahabat-sahabat angkatan 2019 khususnya Kelas Reguler Pagi B yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tumbuhan Jawer Kotok (<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L) R.Br.)	3
2.1.1 Nama Daerah	3
2.1.2 Klasifikasi Tumbuhan Jawer Kotok	3
2.1.3 Morfologi Tanaman Jawer Kotok.....	4
2.1.4 Kandungan dan Manfaat Tanaman Jawer Kotok.....	4
2.2 Antosianin	5
2.2.1 Definisi Antosianin.....	5
2.2.2 Manfaat Antosianin	6
2.3 Spektrofotometer <i>Uv-Vis</i>	9
2.3.1 Instrument Spektrofotometer.....	9
2.4 Kromatografi Lapis Tipis	10
BAB III TATA KERJA	13
3.1 Alat	13
3.2 Bahan.....	13
3.3 Metode.....	13
3.3.1 Pengumpulan Bahan dan Determinasi Tumbuhan	13
3.3.2 Pemisahan Antosianin.....	13
3.3.3 Penetapan Rendemen Ekstrak	14
3.3.4 Identifikasi Perubahan Warna Ekstrak Antosianin Pada kondisi Asam dan Basa	14
3.3.5 Identifikasi Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Antosianin.....	14
3.3.6 Identifikasi Ekstrak Antosianin dengan KLT	15
3.3.7 Analisis Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Pengumpulan Bahan Dan Determinasi Tanaman.....	16
4.2 Pemisahan Antosianin	16
4.2.1 Pemisahan menggunakan Metanol:n-Heksan	17

4.2.2 Pemisahan menggunakan Metanol:Etil asetat	19
4.2.3 Metanol	22
4.3 Identifikasi Perubahan Warna Ekstrak Antosianin Pada Kondisi Asam dan Basa	22
4.4 Identifikasi Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Antosianin	24
4.5 Identifikasi Ekstrak Antosianin dengan KLT.....	25
4.6 Analisis Data	26
BAB V KESIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4. 1 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol:n-heksan.....	17
4. 2 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol:n-heksan.....	18
4. 3 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol etil asetat	20
4. 4 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu dengan perbandingan pelarut metanol:etil asetat	21
4. 5 Hasil Identifikasi Asam Basa	23
4. 6 Hasil Panjang gelombang maksimum ekstrak antosianin dari daun jawer kotok merah dan ungu	24
4. 7 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol:n-heksan.....	27
4. 8 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol:n-heksan.....	28
4. 9 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol:etil asetat	29
4. 10 Hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol:etil asetat	30
4. 11 Hasil analisis data menggunakan uji ANOVA.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Daun Jawer Kotok (<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L) R.Br.).....	3
2. 2 Struktur antosianin.....	6
2. 3 Diagram alat spektrofotometer <i>UV-Visible (single beam)</i>	9
2. 4 Skema spektrofotometer <i>UV-Visible (double beam)</i>	10
4. 1 Grafik hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol: n-heksan	17
4. 2 Grafik rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol: n-heksan	18
4. 3 Grafik hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol :etil asetat	20
4. 4 Grafik hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada berbagai perbandingan pelarut metanol:etil asetat.....	21
4. 5 Identifikasi perubahan warna pada kondisi asam basa	23
4. 6 Spektrum ekstrak antosianin.....	24
4. 7 Visualisasi Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	26
4. 8 Output SPSS hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol:n-heksan	27
4. 9 Output SPSS hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol:n-heksan	28
4. 10 Output SPSS hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok merah pada perbandingan pelarut metanol:etil asetat.....	29
4. 11 Output SPSS hasil rendemen pemisahan senyawa antosianin dari daun jawer kotok ungu pada perbandingan pelarut metanol:etil asetat.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi	35
2. Alur Penelitian	38
3. Gambar Kegiatan Penelitian	42
4. Perhitungan Konstanta Dielektrik	43
5. Perhitungan Rendemen	46
6. Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Antosianin	52
7. Gambaran Proses Pemisahan Antosianin	56
8. Identifikasi Perubahan Warna Ekstrak Antosianin pada Kondisi Asam dan Basa	61
9. Identifikasi Panjang Gelombang Maksimum Ekstrak Antosianin	65
10. Identifikasi Ekstrak dengan KLT	74

DAFTAR PUSTAKA

- Artini. (2018). 'Etnofarmakologi Tumbuhan Miana'. *Pro-Life*, 5(1), 567–578.
- Atun, S. (2014). 'Metode Isolasi dan Identifikasi Struktural Senyawa Organik Bahan Alam'. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya*, 8(2), 53–61. <https://doi.org/10.33374/jurnalkonservasicagarbudaya.v8i2.132>
- Dwi Kristiana, H., Ariviani, S., Khasanah, L. U., Teknologi, J., Pertanian, H., Sebelas, U., & Surakarta, M. (2012). 'Ekstraksi Pigmen Antosianin Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* Auct. non Linn) Dengan Variasi Jenis Pelarut Anthocyanin Pigments Extraction Of Senggani Fruit (*Melastoma malabathricum* Auct. Non Linn.) With Variation In The Type Of Solvent'. In *Jurnal Teknosains Pangan* (Vol. 1, Issue 1). www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- Endarini, L. H. (2016). 'Farmakognosi dan Fitokimia'. *Pusdik SDM Kesehatan*.
- Fatonah, N., Idiawati, N., & Harlia. (2016). 'Uji Stabilitas Zat Warna Ekstrak Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* L.)'. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(1), 29–35. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmpa/article/view/13371>
- H, Monica Setiono, *et al.*, 2013. (2013). 'Penentuan Jenis Solven dan pH Optimum pada Analisis Kelopak Bunga Rosela dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis'. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 2(2), 91–96.
- Handoyo Sahumena, M., Ruslin, R., Asriyanti, A., & Nurrohwiata Djuwarno, E. (2020). 'Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis'. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), 65–72. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v2i2.6977>
- Hardiyanti, Y., Darwis, D., & Santoni, A. (2013). 'Ekstraksi dan Uji Antioksidan Senyawa Antosianin dari Daun Miana (*Coleus scutellarioides* L (Benth.)) Serta Aplikasi Pada Minuman'. *Jurnal Kimia Unand*, 2(2), 44–50.
- Ifadah, R. A., Wiratara, P. R. W., & Afgani, C. A. (2021). 'Ulasan ilmiah: antosianin dan manfaatnya untuk kesehatan'. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), 11–21.
- Melianti. (2018). 'Isolasi zat warna (antosianin) alami dari buah senduduk akar (*Melastoma malabathricum* l.) dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol'. *Distilasi*, 3(1), 8–15.
- Muliyani. (2021). 'Pemanfaatan Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides*)'. In *Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* (pp. 26–26).
- Nomi, Y., Iwasaki-Kurashige, & Matsumoto, H. (2019). 'Therapeutic Effects of Anthocyanins for Vision and Eye Health'. *Molecules*, 24, 3311. <https://doi.org/10.3390/molecules24183311>
- Nurtiana, W. (2019). 'Anthocyanin As Natural Colorant: a Review'. *Food ScienTech Journal*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.33512/fsj.v1i1.6180>
- Pojer, E., Mattivi, F., Johnson, D., & Stockley, C. S. (2013). 'The Case for Anthocyanin Consumption to Promote Human Health: A Review'. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 12(5), 483–508. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12024>

- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Dala Ngapa, Y. (2018). 'Review: Antosianin Dan Pemanfaatannya'. In *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)* (Vol. 6, Issue 2).
- Puspita, D., Tjahyono, Y. D., Samalukang, Y., Toy, B. A. I., & Totoda, N. W. (2018). 'Produksi Antosianin Dari Daun Miana (*Plectranthus scutellarioides*) Sebagai Pewarna Alami'. *Pro Food*, 4(1), 298–303. <https://doi.org/10.29303/profood.v4i1.78>
- Rubiyanto, D. (2016). 'Teknik Dasar Kromatografi'. *Deepublish*.
- Semple. (2016). 'Carbohydrate Metabolism: Diabetes Mellitus, Genomic Aberrations. Di dalam Reference Module in Biomedical Sciences'. *Elsevier*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.99433-9>.
- Siahaan, L. O., Hutapea, E. R. F., & Tambun, R. (2014). 'Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Rambutuan (*Nephelium lappaceum*) dengan Pelarut Etanol'. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(3), 32–38.
- Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar Pendahuluan, P. (n.d.). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif.
- Suhartati, T. (2017). 'Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik'. In *CV. Anugrah Utama Raharja*.
- Susanti, R. E. E., Nurjanah, A., Safitri, R. E., & A'yun, Q. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleraceae*) Sebagai Indikator Warna Pada Analisis Hidrokuinon'. *Akta Kimia Indonesia*, 4(2), 95. <https://doi.org/10.12962/j25493736.v4i2.5134>
- Syarief Armanzah, R., & Tri Yuni Hendrawati, D. (2016). 'Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir)'. *Fakultas Teknin Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Tangkeallo, C., & Widyaningsih, T. D. (2014). 'Aktivitas Antioksidan Serbuk Minuman Instan Berbasis Miana Kajian Jenis Bahan Baku Dan Penambahan Serbuk Jahe'. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 278–284.
- Yuszda, P. :, & Salimi, K. (2021). 'Daun Miana Sebagai Antioksidan Dan Antikanker'. In *Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM)*. Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM). www.ypsimbanten.com