

PENGARUH SPESIES DAN JENIS PELARUT (AIR, ETANOL 30%, DAN 50%) TERHADAP KADAR FLAVONOID, FENOLIK, TANIN, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth. DAN *Cosmos sulphureus* Cav.) DENGAN METODE DPPH DAN FRAP



SKRIPSI

**SAFINA AFRA FIRYAL
2108010176**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2026**

PENGARUH SPESIES DAN JENIS PELARUT (AIR, ETANOL 30%, DAN 50%) TERHADAP KADAR FLAVONOID, FENOLIK, TANIN, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth. DAN *Cosmos sulphureus* Cav.) DENGAN METODE DPPH DAN FRAP



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

SAFINA AFRA FIRYAL
2108010176

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH SPESIES DAN JENIS PELARUT (AIR, ETANOL 30%, DAN 50%) TERHADAP KADAR FLAVONOID, FENOLIK, TANIN, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth. DAN *Cosmos sulphureus* Cav.) DENGAN METODE DPPH DAN FRAP

Safina Afra Firyal

2108010176



**Skripsi ini telah disetujui pembimbing untuk di
pertahankan dalam sidang skripsi
Pada Rabu, 14 Januari 2026**

Pembimbing I

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Wiranti Sri Rahayu'.

Dr. apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si

NIK. 2160348

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Binar Asrining Dhiani'.

apt. Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Ph.D

NIK. 2160392

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH SPESIES DAN JENIS PELARUT (AIR, ETANOL 30%, DAN 50%) TERHADAP KADAR FLAVONOID, FENOLIK, TANIN, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth. DAN *Cosmos sulphureus* Cav.) DENGAN METODE DPPH DAN FRAP

Safina Afra Firyal

2108010176

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada Rabu, 14 Januari 2026

SUSUNAN PANITIA

Ketua

Sekretaris



Dr. Asmiyenti Djikasrin Djali
NIP. 197405222000122001


apt. Dwi Hartanti, Ph.D
NIK. 2160399

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si
NIK. 2160348



apt. Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Ph.D
NIK. 2160392

Mengetahui

Dekan Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Purwokerto




apt. Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Ph.D
NIK. 2160392

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah Ini :

Nama : Safina Afra Firyal
NIM : 2108010176
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 14 Januari 2026

Yang membuat pernyataan



Safina Afra Firyal

2108010176

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, atas segala nikmat dan karunia yang Allah SWT berikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan, namun besar harapan penulis agar karya ini dapat menjadi langkah awal dalam perjalanan mewujudkan cita-cita di masa mendatang. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang saya tercinta, Ibu Wiji Wahyuningtyas dan Bapak Heri Sugiharto, sebagai bentuk rasa syukur dan penghormatan yang mendalam atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan moral maupun material yang tiada henti kepada saya dalam menyelesaikan pendidikan dan skripsi ini.
2. Adik saya tersayang, Aska Sultan Atallah atas semangat dan motivasinya yang selalu mendukung saya menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing saya, Ibu Dr. apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si dan Ibu apt. Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Ph.D, yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta ilmu dengan penuh kesabaran selama proses penelitian dan penulisan skripsi.
4. Rekan penelitian saya, Shesa Putri Ramandhan yang telah menjadi teman berdiskusi, bekerja sama dalam pengolahan data, serta saling mendukung selama proses penelitian berlangsung.
5. Teman-teman terdekat saya, Faridah, Bintang, & Anisa yang selalu hadir dalam berbagai kondisi. Terima kasih atas waktu, cerita, canda, dan semangat yang diberikan, sehingga saya tetap termotivasi dan mampu menyelesaikan skripsi ini sampai tahap akhir.
6. Diri sendiri, Safina Afra Firyal yang telah berusaha bertahan dan terus melangkah di tengah berbagai tantangan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena tidak menyerah, tetap berkomitmen untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, serta berani belajar dari setiap proses, kesalahan, dan pencapaian yang dilalui hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

HALAMAN MOTTO

”Setiap proses yang dijalani dengan sungguh-sungguh tidak akan sia-sia”
”Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah
diusahakannya”
(QS. An-Najm: 39)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pengaruh Spesies dan Jenis Pelarut (Air, Etanol 30%, dan 50%) terhadap Kadar Flavonoid, Fenolik, Tanin, dan Aktivitas Antioksidan Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth. dan *Cosmos sulphureus* Cav.) dengan Metode DPPH dan FRAP. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

- (1) Prof. Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- (2) apt. Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan mengenai tata laksana penyusunan skripsi;
- (3) apt. Suparman, Ph.D, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan mengenai tata laksana penyusunan skripsi;
- (4) apt. Galar Prasuma, M.Si selaku dosen pembimbing akademik selama studi di Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan arahan, motivasi, informasi, dan bimbingan selama saya menyangang status mahasiswa di Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- (5) Dr. apt. Wiranti Sri Rahayu, M.Si dan apt. Binar Asrining Dhiani M.Sc., Ph.D, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan pengarahan, saran, serta masukan dalam penyusunan skripsi ini;

- (6) Dosen Penguji I, yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
- (7) Dosen Penguji II, yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai Sarjana Farmasi;
- (8) Seluruh laboran, staf, dan karyawan Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membantu selama proses perkuliahan dan penelitian sampai akhir penulisan skripsi ini;
- (9) Kedua orang tua dan saudara saya tercinta yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik material maupun moral, serta;
- (10) Orang-orang terdekat yang selalu memberikan dukungan dalam setiap proses yang dijalani.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Amiin.

Purwokerto, 14 Januari 2026

Penulis,



Safina Afra Firyal

2108010176

RIWAYAT HIDUP

- Nama** : Safina Afra Firyal
- Tempat dan Tanggal Lahir** : Kebumen, 31 Januari 2003
- Orang Tua** : Heri Sugiharto (Bapak)
Wiji Wahyuningtyas (Ibu)
- Alamat** : Perum. Indrakila, No. 4, RT. 008/ Rw. 001,
Kelurahan Kebumen, Kecamatan
Kebumen, Kabupaten Kebumen, Jawa
Tengah.
- No.Hp** : 082188962067
- Alamat Email** : safinaafrafiryal31@gmail.com
- Riwayat Pendidikan**
1. Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Kutosari
 2. Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Kebumen
 3. Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Kebumen
- Pengalaman** :
1. Asisten Praktikum Spektrofotometri dan Kromatografi tahun 2024
- Penghargaan non akademik** :
1. Juara III PEKSIMITAS Tangkai Lomba Vokal POP Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2024
- Keanggotaan dalam Organisasi** :
1. Anggota UKM Lingkar Seni Universitas Muhammadiyah Purwokerto Periode 2021/2022
 2. Sekretaris Komisi II DPM Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto Periode 2022/2023

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Safina Afra Firyal
NIM : 2108010176
Program Studi : Sarjana Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Spesies dan Jenis Pelarut (Air, Etanol 30%, dan 50%) terhadap Kadar Flavonoid, Fenolik, Tanin, dan Aktivitas Antioksidan Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth. dan *Cosmos sulphureus* Cav.) dengan Metode DPPH dan FRAP beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto, 14 Januari 2026

Yang menyatakan,



Safina Afra Firyal

2108010176

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori	10
1. Tanaman Kenikir.....	10
a. <i>Cosmos caudatus</i> Kunth.	10
b. <i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	11
2. Antioksidan	13
3. Ekstraksi.....	14
a. Definisi Penyarian	14
b. Definisi Ekstrak	15
c. Infundasi	15
d. Maserasi.....	16
e. Pelarut Ekstraksi	16
4. Penentuan Aktivitas Antioksidan	17
a. DPPH (<i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>).....	17
b. FRAP (<i>Ferric Reducing Antioksidant Power</i>).....	17
5. Spektrofotometri UV-Vis	18
C. Kerangka Konsep	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	20
B. Variabel Penelitian.....	20
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
D. Alat dan Bahan	20

E. Cara Penelitian	21
1. Pengambilan Sampel.....	21
2. Determinasi Tanaman.....	21
3. Preparasi Sampel.....	22
4. Proses Ekstraksi Daun Kenikir.....	22
a. Infundasi	22
b. Maserasi dengan Etanol 30%.....	23
c. Maserasi dengan Etanol 50%.....	23
5. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder	24
a. Identifikasi Flavanoid	24
b. Identifikasi Fenol	24
c. Identifikasi Tanin	24
6. Penetapan Kadar Senyawa Metabolit Sekunder	24
a. Penetapan Kadar Flavonoid Total	24
b. Penetapan Kadar Fenolik Total	27
c. Penetapan Kadar Tanin Total.....	29
7. Penetapan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	32
8. Penetapan Aktivitas Antioksidan Metode FRAP	33
F. Analisis Hasil	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil dan Pembahasan.....	38
1. Determinasi Tanaman.....	38
2. Preparasi Serbuk Simplisia Daun Kenikir.....	38
3. Pembuatan Ekstrak Daun Kenikir.....	39
4. Karakteristik Ekstrak Kental Daun Kenikir	42
5. Identifikasi Flavonoid, Fenolik, dan Tanin	42
6. Penetapan Kadar Flavonoid Total	43
7. Penetapan Kadar Fenolik Total	48
8. Penetapan Kadar Tanin Total	52
9. Penetapan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	56
9. Penetapan Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP.....	61
B. Keunggulan dan Keterbatasan Penelitian.....	65
BAB V KESIMPULAN.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 4. 1 Rendemen Ekstrak Kental Daun Kenikir dari Berbagai Metode Ekstraksi	40
Tabel 4. 2 Karakteristik Ekstrak <i>Cosmos caudatus</i> Kunth. dan <i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	42
Tabel 4. 3 Hasil Identifikasi Flavonoid, Fenolik, dan Tanin	42
Tabel 4. 4 Hasil Absorbansi Kurva Baku Standar Kuersetin - AlCl ₃ + Na. Asetat pada Penetapan Kadar Flavonoid Total	45
Tabel 4. 5 Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	47
Tabel 4. 6 Hasil Absorbansi Kurva Baku Standar Asam Galat - FC+NaOH pada Penetapan Kadar Fenolik Total.....	50
Tabel 4. 7 Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total	51
Tabel 4. 8 Hasil Absorbansi Kurva Baku Standar Asam Galat - FC+Na ₂ CO ₃ pada Penetapan Kadar Tanin Total	54
Tabel 4. 9 Hasil Penetapan Kadar Tanin Total	55
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan % Penghambatan DPPH oleh Kuersetin.....	58
Tabel 4. 11 Persen Penghambatan Radikal DPPH oleh Ekstrak Daun Kenikir <i>C. caudatus</i> pada Berbagai Konsentrasi.....	59
Tabel 4. 12 Persen Penghambatan Radikal DPPH oleh Ekstrak Daun Kenikir <i>C. sulphureus</i> pada Berbagai Konsentrasi.....	60
Tabel 4. 13 Nilai IC ₅₀ Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kenikir terhadap Radikal DPPH	61
Tabel 4. 14 Hasil Absorbansi Kurva Baku Standar Kuersetin pada Penetapan Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP	63
Tabel 4. 15 Hasil Penetapan Aktivitas Antioksidan dengan Metode FRAP	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Cosmos caudatus</i> Kunth.....	11
Gambar 2. 2 <i>Cosmos sulphureus</i> Cav.....	12
Gambar 4. 1 Reaksi pembentukan senyawa kompleks kuersetin-AlCl ₃ (Suwartini et al., 2021)	44
Gambar 4. 2 Spektrum panjang gelombang maksimum standar kuersetin - AlCl ₃ + na. asetat pada penetapan kadar flavonoid total	45
Gambar 4. 3 Kurva baku standar kuersetin - AlCl ₃ + na. asetat pada penetapan kadar flavonoid total	46
Gambar 4. 4 Reaksi fenolik dengan reagen follin – ciocalteu (Pérez et al., 2023).....	49
Gambar 4. 5 Spektrum panjang gelombang maksimum standar asam galat - FC+NaOH pada penetapan kadar fenolik total.....	49
Gambar 4. 6 Kurva baku standar asam galat - FC+NaOH pada penetapan kadar fenolik total	50
Gambar 4. 7 Reaksi asam galat – follin-ciocalteu+Na ₂ CO ₃ (Hikmawanti et al., 2023)	53
Gambar 4. 8 Spektrum panjang gelombang maksimum standar asam galat - FC+Na ₂ CO ₃ pada penetapan kadar tanin total.....	53
Gambar 4. 9 Kurva baku standar asam galat - FC+Na ₂ CO ₃ pada penetapan kadar tanin total	54
Gambar 4. 10 Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan (Menezes et al., 2021)	57
Gambar 4. 11 Reaksi kuersetin-DPPH (Cahyono et al., 2020).....	57
Gambar 4. 12 Spektrum panjang gelombang maksimum DPPH 35 ppm.....	57
Gambar 4. 13 Kurva % penghambatan DPPH oleh standar kuersetin.....	58
Gambar 4. 14 Spektrum panjang gelombang maksimum kuersetin pada penetapan aktivitas antioksidan dengan metode FRAP	63
Gambar 4. 15 Kurva baku kuersetin pada penetapan aktivitas antioksidan dengan metode FRAP.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi	76
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia	80
Lampiran 3. Proses Pembuatan Ekstrak dan Infusa	82
Lampiran 4. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif	85
Lampiran 5. Perhitungan	89



PENGARUH SPESIES DAN JENIS PELARUT (AIR, ETANOL 30%, DAN 50%) TERHADAP KADAR FLAVONOID, FENOLIK, TANIN, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth. DAN *Cosmos sulphureus* Cav.) DENGAN METODE DPPH DAN FRAP

Safina Afra Firyal¹, Wiranti Sri Rahayu², Binar Asrining Dhiani³

ABSTRAK

Latar Belakang : Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth. dan *Cosmos sulphureus* Cav.) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, fenolik, dan tanin, yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Namun pengaruh variasi jenis pelarut dan perbedaan spesies daun kenikir terhadap kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan masih terbatas. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan menggunakan infusa, ekstrak etanol 30%, dan etanol 50% dari daun kenikir *C. caudatus* dan *C. sulphureus*. Penetapan kadar flavonoid, fenolik, dan tanin total dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH dan FRAP. Analisis statistik kadar metabolit sekunder menggunakan *Kruskal-Wallis*, sedangkan aktivitas FRAP dianalisis dengan ANOVA *two-way*. Untuk aktivitas antioksidan DPPH dianalisis secara deskriptif. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pelarut berpengaruh signifikan terhadap seluruh kadar metabolit sekunder serta aktivitas antioksidan FRAP ($p < 0.05$), sedangkan perbedaan spesies hanya signifikan pada kadar fenolik total ($p = 0.005$). Ekstrak etanol 50% *C. caudatus* menghasilkan kadar flavonoid sebesar $38.897,86 \pm 182,6$ $\mu\text{g QE/g}$ dan tanin sebesar $102.255,76 \pm 496,87$ $\mu\text{g GAE/g}$, sedangkan *C. sulphureus* menunjukkan kadar fenolik $92.120,62 \pm 257,09$ $\mu\text{g GAE/g}$ serta aktivitas antioksidan paling kuat (IC_{50} $15,6364$ $\mu\text{g/ml}$ dan FRAP value $301.964,29 \pm 2.678,57$ $\mu\text{g QE/g}$). **Kesimpulan :** Etanol 50% merupakan pelarut paling optimal dalam menghasilkan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan daun kenikir.

Kata Kunci : *Cosmos caudatus* Kunth.; *Cosmos sulphureus* Cav.; flavonoid; fenolik; tanin; aktivitas antioksidan; DPPH; FRAP

EFFECT OF SPECIES AND SOLVENT TYPE (WATER, 30% AND 50% ETHANOL) ON FLAVONOID, PHENOLIC, AND TANNIN CONTENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF KENIKIR LEAVES (*Cosmos caudatus* Kunth. AND *Cosmos sulphureus* Cav.) USING DPPH AND FRAP ASSAYS

Safina Afra Firyal¹, Wiranti Sri Rahayu², Binar Asrining Dhiani³

ABSTRACT

Background : Kenikir leaves (*Cosmos caudatus* Kunth. and *Cosmos sulphureus* Cav.) contain various secondary metabolite compounds, such as flavonoids, phenolics, and tannins, which have the potential as a source of natural antioxidants. However, the effect of various solvent types and differences in kenikir leaf species on the content of secondary metabolites and antioxidant activity is still limited. **Methods:** This is an experimental study conducted using infusion, 30% ethanol extract, and 50% ethanol from kenikir leaves *C. caudatus* and *C. sulphureus*. Determination of flavonoid, phenolic, and total tannin levels was carried out by UV-Vis spectrophotometry. Antioxidant activity was tested by DPPH and FRAP methods. Statistical analysis of secondary metabolite levels used Kruskal-Wallis, while FRAP activity was analyzed by two-way ANOVA. DPPH antioxidant activity was described descriptively. **Results:** The results showed that the type of solvent significantly affected all secondary metabolite levels and FRAP antioxidant activity ($p < 0.05$), while species differences were only significant in total phenolic levels ($p = 0.005$). 50% ethanol extract of *C. caudatus* produced flavonoid levels of $38.897,86 \pm 182,6 \mu\text{g QE/g}$ and tannins of $102.255,76 \pm 496,87 \mu\text{g GAE/g}$, while *C. sulphureus* showed phenolic levels of $92.120,62 \pm 257,09 \mu\text{g GAE/g}$ and the strongest antioxidant activity (IC₅₀ $15,6364 \mu\text{g/ml}$ and FRAP value $301.964,29 \pm 2.678,57 \mu\text{g QE/g}$). **Conclusion:** 50% ethanol is the most optimal solvent in producing secondary metabolites and antioxidant activity of kenikir leaves.

Keywords : *Cosmos caudatus* Kunth.; *Cosmos sulphureus* Cav.; flavonoid; phenolics; tannins; antioxidant activity; DPPH; FRAP