



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 7%**

Date: Saturday, June 28, 2025

Statistics: 159 words Plagiarized / 2411 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

KADAR FENOLIK TOTAL, FLAVONOID TOTAL, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN **EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG** (*Anredera cordifolia* Ten.Steenis) Irma Erika Herawati<sup>1\*</sup>, Ita Inayah<sup>2</sup>, Lisna Dewi<sup>2</sup>, Hesty Nuur Hanifah<sup>2</sup> <sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, **Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, Jl. Soekarno-Hatta No.354**, Bandung, Jawa Barat, 40266 <sup>2</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al **Ghifari, Jl. Cisaranten Kulon No.140**, Bandung, Jawa Barat. \*Alamat korespondensi: irmaerika@stfi.ac.id Abstract Antioxidant plays an important role in the body's defense against various diseases, because antioxidant compounds were able to prevent bad effects caused by free radicals.

Phenolic and flavonoids compound are known as natural antioxidant from plants. Binahong (*Anredera cordifolia*) is known contain phenolic and flavonoid. The aim of this research was to determine total phenolics, flavonoids content and also antioxidant activity from extract binahong using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method. The results showed that binahong ethanol extract had total phenolic 223.76 mg GAE/g and flavonoid content of 0.483 mg RE/g. Meanwhile, for antioxidant activity, IC<sub>50</sub> for ethanol extract, ethyl acetate fraction, and water fraction were 717.27; 586.28; dan 425.81 ppm respectively.

Binahong extracts and fractions are included in the weak antioxidant category.  
Keywords: phenolics, flavonoids, antioxidant, binahong  
INTRODUCTION Penggunaan tanaman untuk pengobatan sudah sejak lama dilakukan. Saat ini semakin banyak penelitian untuk mendapatkan sumber-sumber pengobatan dari tanaman obat, salah satu bidang penelitian yang sedang banyak diminati saat ini adalah berhubungan dengan radikal bebas dan aktivitas antioksidan. Tanaman obat banyak dieksplorasi penggunaannya sebagai aktivitas antioksidan, karena senyawa antioksidan alamiah

cenderung lebih aman dibandingkan dengan antioksidan sintetis (Hamzah et al., 2022).

Radikal bebas memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan, membuat molekul tidak stabil dan sangat reaktif. Reaksi yang terjadi terus-menerus di dalam tubuh jika tidak dikendalikan dapat menimbulkan berbagai macam penyakit seperti kanker, penuaan dini, dan penyakit degeneratif lainnya. Senyawa yang diperlukan untuk mencegah dan menetralkan **kerusakan akibat radikal bebas** adalah senyawa antioksidan, karena senyawa antioksidan dapat mencegah reaksi berantai yang diakibatkan oleh radikal bebas (Nugraheni et al., 2024).

Metode pengujian untuk mengetahui kemampuan aktivitas antioksidan dari bahan alam adalah metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Metode ini memiliki kelebihan yaitu proses pengukurannya lebih cepat, sederhana, dan juga membutuhkan biaya yang murah (Nugraheni et al., 2024). **Daun Binahong (Anredera cordifolia** Ten.Steenis) telah banyak diteliti aktivitas senyawa kimianya, dengan memfokuskan kepada kandungan metabolit sekunder seperti fenolik dan alkaloid.

Dari **penelitian yang sudah dilakukan** menyimpulkan bahwa **ekstrak metanol dari tanaman** binahong memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dibandingkan dengan semua pelarut (Hamzah et al., 2022). Dari penelitian yang sudah dilakukan, belum ada penelitian yang melakukan pengukuran kandungan metabolit sekunder flavonoid dan juga pengukuran aktivitas antioksidan dari fraksi daun binahong. Sehingga **tujuan penelitian ini adalah untuk** menentukan kandungan fenolik, flavonoid total, juga pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan fraksi dari daun binahong.

RESEARCH METHOD Alat dan Bahan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV 1800, Jepang), rotary vaporator (IKA RV 8, Jerman), timbangan analitik, maserator, labu tentu ukur, gelas ukur, dan alat-alat lain yang umum digunakan **di laboratorium. Bahan kimia yang digunakan** meliputi etanol 70%, FeCl<sub>3</sub>, gelatin 1%, HCl, serbuk magnesium (Mg), asam galat, kuersetin, pereaksi Folin-Ciocalteu, AlCl<sub>3</sub>, natrium karbonat, natrium asetat, dan DPPH (Sigma Aldrich). **Semua bahan kimia yang digunakan** merupakan pelarut analitis (Merck, Jerman).

Pengumpulan Simplisia dan Determinasi Tanaman Daun binahong dikumpulkan dari Balai Penelitian, Tanaman Rempah dan Obat, Kebun Percobaan Manoko, Cikahuripan, Kecamatan Lembang, Jawa Barat pada bulan Agustus 2019. Tanaman diidentifikasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjajaran, Jatinangor. Ekstraksi Daun binahong sebanyak 500 g diekstraksi **menggunakan pelarut etanol 70%** dengan metode maserasi selama 3x24 jam, dengan penggantian pelarut setiap 24 jam.

Ekstrak cair dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary vaporator kemudian dihitung rendemen ekstrak (Fathurrahman et al., 2024). Fraksinasi Ekstrak etanol kental daun binahong difraksinasi dengan menggunakan metode ekstraksi cair-cair. Ekstrak dilarutkan dengan akuades yang sudah dipanaskan pada suhu 60°C lalu dipartisi dengan menggunakan n-heksan dan etil asetat sebanyak 3 kali untuk masing-masing pelarut. Seluruh fraksi dikumpulkan dan diuapkan, kemudian dihitung rendemen fraksi (Herawati & Hanifah, 2018).

Penapisan Fitokimia **Penapisan fitokimia dilakukan terhadap** simplisia, ekstrak, dan fraksi daun binahong dengan menggunakan metode Harborne, 1998, yang meliputi metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, fenolik, dan saponin, hal ini untuk memastikan bahwa proses ekstraksi tidak merusak kandungan kimia dari daun binahong. Sementara, penapisan fitokimia pada fraksi dilakukan untuk mengetahui pengelompokan metabolit sekunder berdasarkan kepolarannya. Pengukuran **Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun** Binahong menggunakan Metode DPPH Dilarutkan 4 mg DPPH dengan etanol 96% dalam labu ukur 100 mL (40 g/mL).

Vitamin C dan sampel (ekstrak dan fraksi) dilarutkan dengan menggunakan etanol 96% sehingga didapatkan konsentrasi 1, 2, 3, 4 dan 5 ppm untuk vitamin C dan 25, 50, 75, 100, dan 200 ppm untuk **ekstrak dan fraksi daun** binahong. Sebanyak 2 mL dari vitamin C, ekstrak, dan fraksi, dimasukkan masing-masing dalam tabung, ditambahkan 3 mL 40 g/mL DPPH. Campuran divorteks dan diinkubasi dalam ruang gelap selama 20 menit, kemudian absorbansinya diukur pada 517 nm menggunakan spektrofotometer (Shizuma). Blanko yang digunakan adalah 96% etanol.

Persentase aktivitas antoksidan dihitung menggunakan rumus: % penghambatan DPPH =  $[(Ab - Aa) / Ab] \times 100$  Dengan **Aa dan Ab masing-masing adalah nilai absorbansi sampel dan blanko.** **Persen kurva penghambatan versus konsentrasi diplot dan konsentrasi sampel yang diperlukan untuk** penghambatan 50% ditentukan dan dinyatakan sebagai nilai IC50 (Herawati & Hanifah, 2018). Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Binahong Penentuan kadar fenolik total dilakukan dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu menurut Chun et al., 2003 dengan modifikasi. Sampel dibuat pada konsentrasi 2500 ppm **dengan pelarut etanol 70%.**

Sebanyak 0,5 mL sampel **ditambahkan dengan 5 mL pereaksi** Folin-Ciocalteu (yang telah diencerkan dengan akuades pada perbandingan **1:10**) dan **4 mL natrium karbonat** 1M. Campuran diinkubasi selama 15 menit, kemudian absobansi diukur pada panjang gelombang maksimum. Kadar fenolik total dihitung menggunakan persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi asam galat. Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun

Binahong Penentuan kadar flavonoid dilakukan berdasarkan penelitian Fernandes et al (2012) yaitu: masing-masing ekstrak dipipet sebanyak 2 mL ke dalam labu ukur 10 mL, ditambahkan 1 mL larutan  $\text{AlCl}_3$  5%, dikocok dan ditambahkan akuades sampai 10 mL. Absorbansi larutan ekstrak diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

Hasil penetapan kadar flavonoid total dihitung sebagai rutin dengan rumus:  $\text{KFT} = \frac{A \times \text{FP}}{A_{1\text{cm } 1\%} \times (b - \text{SP})}$  Keterangan: KFT = Kadar Flavonoid Total A = Absorbansi sampel FP = Faktor Pengenceran  $A_{1\text{cm } 1\%}$  = Absorbansi spesifik untuk Rutin- $\text{AlCl}_3$  (259,4) B = Berat sampel yang dipakai SP = Susut Pengeringan

RESULTS AND ANALYSIS Hasil Pengumpulan Simplisia dan Determinasi Tanaman Pengumpulan simplisia daun binahong yang digunakan pada penelitian ini berasal dari Lembang Kabupaten Bandung Barat dalam bentuk simplisia kering. Tanaman diidentifikasi di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjajaran, Jatinangor dengan nomor surat 059/HB/02/2019.

Hasil Ekstraksi Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70%. Mekanisme yang terjadi pada maserasi adalah adanya difusi dari pelarut ke dalam simplisia sehingga metabolit sekunder yang memiliki tingkat kepolaran yang sama akan tertarik. Pelarut etanol 70% yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pelarut universal yang dapat menarik hampir seluruh metabolit sekunder yang bersifat polar.

Kelebihan dari metode maserasi adalah tidak merusak proses pengambilan metabolit sekunder pada simplisia, karena tidak melibatkan pemanasan pada saat proses ekstraksi (Fathurrahman et al., 2024). Hasil rendemen dari ekstrak etanol daun binahong pada penelitian ini adalah sebesar 19,08%. Hasil Fraksinasi Ekstrak yang didapat kemudian dilakukan pemisahan menggunakan metode fraksinasi. Tujuan dari fraksinasi adalah untuk memisahkan senyawa berdasarkan kepolarannya, sehingga jumlah dan jenisnya menjadi fraksi yang berbeda (Putri et al., 2023). Metode fraksinasi yang dipilih pada penelitian ini adalah metode cair-cair.

Hasil rendemen dari fraksinasi ekstrak binahong dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1. Hasil Rendemen Fraksi Daun Binahong

| Fraksi      | Hasil (gram) | Rendemen (%) |
|-------------|--------------|--------------|
| Air         | 4,461        | 44,61        |
| Etil asetat | 4,171        | 41,71        |

Pelarut yang digunakan pada fraksinasi adalah n-heksan, etil asetat, dan air, tetapi seperti yang terlihat pada tabel 1 tidak adanya fraksi n-heksan yang didapatkan pada penelitian ini, yang kemungkinan mengindikasikan tidak ada atau sedikit senyawa metabolit sekunder bersifat non polar di dalam ekstrak etanol daun binahong.

Hal ini sesuai dengan sifat dari pelarut etanol 70% sebagai pelarut universal yang banyak menarik senyawa bersifat polar, dan sedikit senyawa yang bersifat semi polar dan non polar. Hasil Penapisan Fitokimia **Penapisan fitokimia bertujuan untuk melihat kandungan metabolit sekunder yang ada dalam** simplisia, ekstrak, dan fraksi daun binahong secara kualitatif, yaitu dengan perubahan warna yang terbentuk setelah direaksikan dengan pereaksi tertentu. **Penapisan fitokimia dilakukan terhadap** semua sampel uji untuk meyakinkan bahwa ekstraksi ataupun fraksinasi yang dilakukan tidak menghilangkan atau merubah **kandungan metabolit sekunder yang ada** pada simplisia.

Hasil penapisan fitokimia **dapat dilihat pada Tabel 2.** Tabel 2. Penapisan Fitokimia Daun Binahong Golongan \_Simplisia \_Ekstrak \_Fraksi \_ \_ \_ \_ Etil asetat \_Air \_ \_Alkaloid \_+ \_+ \_+ \_+ \_Fenolik \_+ \_+ \_+ \_+ \_ \_Flavonoid \_+ \_+ \_+ \_+ \_ \_Tanin \_+ \_+ \_- \_+ \_ \_Saponin \_+ \_+ \_+ \_+ \_ \_Keterangan: (+) = mengandung metabolit sekunder (-) = tidak mengandung metabolit sekunder Berdasarkan hasil penapisan fitokimia yang dilakukan, daun binahong memiliki kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang merupakan metabolit penting pada tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam aktivitas antioksidan. Adanya gugus hidroksil aromatik pada kedua metabolit sekunder tersebut dapat memfasilitasi pelepasan radikal (Aryal et al., 2019). Pada hasil penapisan fraksi, masih terdapat metabolit sekunder yang sesuai dengan ekstrak.

Hal ini menunjukkan bahwa proses ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini tidak merusak metabolit sekunder. Hasil Pengujian **Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun** Binahong Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa senyawa flavonoid memiliki aktivitas antioksidan, hal ini dikarenakan flavonoid memiliki gugus hidroksi (OH) yang dapat menangkal radikal bebas di dalam tubuh (Sholikhah et al., 2023). / Gambar 1. Hasil Panjang Gelombang Maksimum DPPH Tabel 3.

Hasil **Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun** Binahong Sampel\_Konsentrasi (ppm)\_Absorbansi\_%Inhibisi\_Persamaan Linier\_IC50 (ppm)\_Vitamin C (standar)\_1 2 3 4 5  
 \_0,617 ± 0,002 0,566 ± 0,002 0,478 ± 0,004 0,400 ± 0,002 0,341 ± 0,004\_52,93 56,77  
 63,51 69,49 73,97\_y=5,4809x+ 46,891\_ 0,567 \_ \_Ekstrak etanol\_25 50 75 100 200\_0,640 ±  
 0,001 0,636 ± 0,002 0,633 ± 0,001 0,629 ± 0,002 0,618 ± 0,002 \_42,34 42,67 42,94 43,33  
 44,29 \_y=0,0111x+ 42,119 \_717,27 \_ \_Fraksi Etil Asetat\_25 50 75 100 200\_0,521 ± 0,004  
 0,517 ± 0,004 0,513 ± 0,003 0,509 ± 0,006 0,496 ± 0,005 \_41,16 41,63 42,07 42,50 43,91  
 \_y=0,0156x+ 40,854 \_586,28 \_ \_Fraksi Air\_25 50 75 100 200\_0,520 ± 0,007 0,514 ± 0,008  
 0,509 ± 0,005 0,504 ± 0,003 0,485 ± 0,009 \_40,58 47,33 54,65 60,35 68,06\_y=0,0215x+  
 40,845 \_425,81 \_ \_Metode aktivitas antioksidan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode DPPH, karena metode ini merupakan metode yang sederhana dan cepat dalam mengukur aktivitas antioksidan dari bahan alam.

Ekstrak tumbuhan yang berperan sebagai antioksidan akan menyumbangkan satu elektron kepada DPPH untuk mereduksi radikal bebas dari DPPH. Kekuatan antioksidan dinyatakan dalam nilai IC<sub>50</sub>, di mana dapat diartikan sebagai **konsentrasi senyawa uji yang dapat** menangkap 50% radikal bebas (Ladeska et al., 2022). Panjang gelombang maksimum dari DPPH pada penelitian ini adalah 516 nm, seperti yang terlihat pada Gambar 1.

Vitamin C digunakan sebagai pembanding pada pengujian aktivitas antioksidan karena, Vitamin C merupakan vitamin yang paling sering digunakan sebagai antioksidan. Vitamin C mampu menetralkan stres oksidatif melalui proses donasi/transfer elektron. Kategori aktivitas antioksidan menurut Houghton & Raman (1998) ada empat, yaitu antioksidan kuat (IC<sub>50</sub>: 50-100 ppm), sedang (IC<sub>50</sub>: 100-150 ppm), lemah (IC<sub>50</sub>: 150-200 ppm), dan sangat lemah (IC<sub>50</sub> > 200 ppm). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi daun binahong memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah, karena memiliki IC<sub>50</sub> > 200 ppm seperti yang terlihat pada tabel 3.

Hal **ini sejalan dengan penelitian** dari Hamzah dkk, 2022 yang menyebutkan bahwa ekstrak daun binahong memiliki aktivitas sangat lemah dengan IC<sub>50</sub> 822,22 ppm. Hasil Pengujian Kadar Fenolik Ekstrak Daun Binahong Kadar fenolik dari ekstrak diukur menggunakan metode Folin-Ciocalteu dengan pembanding asam galat. Kurva kalibrasi asam galat tertera pada Gambar 2. / Gambar 2. Kurva Asam Galat (n=3) Tabel 4. Hasil Penentuan Kadar Fenolik **Ekstrak Etanol Daun Binahong** Sampel \_Replikasi \_Konsentrasi (ppm) \_Absorbansi \_Kadar Fenolik Total (mg GAE/g) \_Rerata Kadar Fenolik Total (mg GAE/g) \_ \_ Ekstrak \_1 \_ 2500 \_0,829 \_222,32 \_ 223,76±0,012 \_ \_2 \_ \_0,834 \_224,11 \_ \_ \_3 \_ \_0,835 \_224,46 \_ \_ Dari kurva kalibrasi asam galat pada gambar 2, didapat persamaan regresi linear yang kemudian digunakan dalam menentukan kadar fenolik total ekstrak etanol daun binahong.

Panjang gelombang maksimum pada pengukuran asam galat adalah 770 nm. Asam galat digunakan dalam penelitian ini sebagai pembanding karena merupakan salah satu senyawa fenolik dengan struktur sederhana, bersifat stabil, juga tersedia dalam keadaan murni (Senet et al., 2018). Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kadar fenolik total ekstrak daun binahong sebesar 223,76 mg GAE/g seperti yang tertera pada tabel 4.

Hasil Pengujian Kadar Flavonoid Ekstrak Binahong Metode yang digunakan untuk penentuan kadar flavonoid berdasarkan penelitian Fernandes et al (2012). Prinsip dari metode ini adalah kuantifikasi pembentukan kompleks flavonoid-AlCl<sub>3</sub> dengan spektrofotometer UV-Vis, yang dihitung sebanding dengan flavonoid rutin. Pembentukan senyawa kompleks umumnya terjadi reaksi antara AlCl<sub>3</sub> dengan flavonoid, yang akan membentuk senyawa kompleks yang stabil dengan C-4 gugus keto, serta

pada C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol.

Adanya penambahan  $\text{AlCl}_3$  akan membentuk kompleks asam yang stabil dengan gugus orthohidroksil pada cincin-A atau B dari senyawa-senyawa flavonoid (Chang et al., 2020).

Kadar flavonoid yang terdapat pada penelitian ini yaitu sebesar 0,483 mg RE/g seperti yang tertera pada Tabel 5. Tabel 5. Hasil Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Binahong Sampel\_Replikasi\_Absorbansi\_Rata-rata Absorbansi\_Kadar Flavonoid (mg RE/g)\_ \_ Ekstrak\_1\_0,758\_ 0,788\_ 0,483 $\pm$ 0,025\_ \_ 2\_0,805\_ \_ \_ 3\_0,800\_ \_ \_ Kadar fenolik dan flavonoid dari daun binahong yang didapatkan pada penelitian ini adalah sebesar 223,76 mg GAE/g dan 0,483 mgRE/g secara berturut-turut, di mana termasuk kadar fenolik dan flavonoid yang tinggi jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fidrianny et al (2013), yang mendapatkan kadar flavonoid ekstrak etil asetat, n-heksan, dan etanol sebesar 1,37%; 0,24%, dan 0,7% secara berturut-turut.

Rendahnya kadar fenolik, flavonoid, dan lemahnya aktivitas antioksidan dari ekstrak dan fraksi daun binahong dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah senyawa antioksidan yang ada dalam daun binahong yang tidak dipanen waktu pagi hari, hal ini dapat menyebabkan hilangnya senyawa antioksidan, karena senyawa tersebut mudah teroksidasi. Hal ini disebabkan karena antioksidan bekerja dengan mereduksi radikan bebas, sementara radikal bebas dapat berdifusi dan tersebar dengan mudah di udara (Santos-Sánchez et al., 2019).

Faktor lainnya adalah proses pengeringan yang dilakukan sebaiknya tidak dilakukan pada pengeringan pada udara terbuka dengan tidak di bawah cahaya matahari langsung. CONCLUSION Daun binahong memiliki kandungan fenolik yang cukup tinggi, tetapi memiliki kadar flavonoid yang kecil, sehingga hal ini menyebabkan aktivitas antioksidan daun binahong termasuk ke dalam kategori lemah. UCAPAN TERIMA KASIH Penulis mengucapkan terima kasih kepada Taufik Ginanjar dan Edo Rifki Nugraha atas bantuan teknisnya pada penelitian ini.

#### INTERNET SOURCES:

1% - <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/88258>

1% - <https://ejournal.stfi.ac.id/index.php/jstfi/article/download/171/116>

<1% - <https://link.springer.com/article/10.1007/s44372-025-00222-3>

<1% - <http://nutriflakes.id/bagaimana-cara-kerja-antioksidan-dalam-tubuh/>

<1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/341703-uji-aktivitas-antioksidan-dengan-m>

etode-588e46fd.pdf

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1057836&val=15824&title=AKTIVITAS%20ANTIOKSIDAN%20EKSTRAK%20METANOL%20KULIT%20JENGKOL%20Pithecellobium%20jiringa%20DENGAN%20TIGA%20WAKTU%20MASERASI>

<1% -

[https://repository.unisma.ac.id/bitstream/handle/123456789/4035/S1\\_FMIPA\\_BIOLOGI\\_21701061020\\_KHOLISATUNNISA.pdf?sequence=1](https://repository.unisma.ac.id/bitstream/handle/123456789/4035/S1_FMIPA_BIOLOGI_21701061020_KHOLISATUNNISA.pdf?sequence=1)

<1% -

<https://alatlaboratroum.com/mengenal-bahan-kimia-di-laboratorium-pengertian-fungsi-jenis-penggunaan-penyimpanan-dan-manfaat-bagi-manusia/>

1% - [https://repository.upi.edu/50583/4/S\\_KIM\\_1601692\\_Chapter3.pdf](https://repository.upi.edu/50583/4/S_KIM_1601692_Chapter3.pdf)

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/295347785.pdf>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/220909333/Prosedur-Penapisan-Fitokimia>

<1% - <http://repository.unfari.ac.id/xmlui/handle/123456789/1238>

<1% - <https://jurnal.iik.ac.id/index.php/jurnalsintesis/article/download/66/47/543>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3488620&val=30514&title=Penentuan%20Kadar%20Senyawa%20Flavonoid%20Ekstrak%20Etanol%20Daun%20Kunyit%20Curcuma%20domestica%20Val%20Secara%20Spektrofotometri%20Uv-Vis>

<1% - <https://journal.unpacti.ac.id/FITO/article/download/428/242/>

<1% -

<https://id.scribd.com/document/805566869/Laporan-Praktikum-Penetapan-Kadar-Flavonoid-Total-Fenol-Total-dan-Tanin>

<1% -

<https://repository.poltekkesjkt2.ac.id/index.php?p=fstream-pdf&fid=6183&bid=5774>

<1% -

[https://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id/assets/file/kti/P17120182020/7.\\_BAB\\_2\\_.pdf](https://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id/assets/file/kti/P17120182020/7._BAB_2_.pdf)

<1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/279767-penentuan-profil-kandungan-kimia-ekstrak-63b368c1.pdf>

1% - <https://jfi-online.org/index.php/jfi/article/download/94/116>

<1% - <https://repository.unib.ac.id/id/eprint/8614/1/IV%20CV%20CI-14-dea-FK.pdf>

<1% -

<https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediafarmasi/article/download/820/390>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/370467428\\_Analisis\\_Pengaruh\\_Tingkat\\_Pendidikan\\_terhadap\\_Kemiskinan\\_di\\_Indonesia\\_Periode\\_2015-2021](https://www.researchgate.net/publication/370467428_Analisis_Pengaruh_Tingkat_Pendidikan_terhadap_Kemiskinan_di_Indonesia_Periode_2015-2021)

<1% - [https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/1672/5/093711028\\_Bab4.pdf](https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/1672/5/093711028_Bab4.pdf)  
<1% - <https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/jpcs/article/download/617/302/3422>  
<1% -  
[http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/12159/1/FFS\\_FARMASI\\_S03-190229\\_MUHAMMAD%20RANGGA%20MAULANA.pdf](http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/12159/1/FFS_FARMASI_S03-190229_MUHAMMAD%20RANGGA%20MAULANA.pdf)  
<1% - <https://jfi-online.org/index.php/jfi/article/download/56/36/580>