Journal of Pharmaceutical and Health Research
Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

Perbandingan Kadar Fenolik Total Air Rebusan dan Ekstrak Etanol Daun dan Batang Sawi Langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob)

Muharni Saputri*, Rahma Yulia, Yessi Febriani, Ernawaty Ginting, Saniatul Amara, Zulkhaira, Intan Putri Utami

Fakultas Farmasi, Program Studi Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan, Indonesia
Email: [1,*]muharnisaputri16@gmail.com, yuliasakato@gmail.com, yessi_apt@yahoo.com, ernawatiginting61@gmail.com, saniatulamara3@gmail.com, zulkhaira30@gmail.com, intanputriutami0903@gmail.com
Email Penulis Korespondensi: *muharnisaputri16@gmail.com
(*: Coressponding author)

Abstrak−Sawi langit merupakan salah satu tanaman herba yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat oleh masyarakat untuk mengobati penyakit-penyakit seperti iritasi, penyakit usus, dan demam yang pengobatannya dilakukan dengan cara direbus. Tanaman herba ini diketahui memiliki beberapa metabolit opsional, salah satunya adalah tandan fenolik yang memiliki banyak kemampuan. Eksplorasi ini diharapkan dapat mengetahui kandungan lengkap kandungan fenolik pada daun dan batang tanaman sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob) serta pemeriksaan kadar fenol dengan air gelembung dan pemisahan etanol. Eksplorasi ini bersifat eksploratif, meliputi pengumpulan bahan tumbuhan, pengenalan tumbuhan, ekstraksi dingin dengan strategi maserasi yang melibatkan etanol dan air gelembung sebagai bahan yang dapat larut, penyaringan fitokimia, dan penentuan kandungan fenolik lengkap air gelembung dan konsentrat etanol daun dan batang. (Gallic Korosif Sama (GAE)). atau sebaliknya korosif galat dengan teknik kolorimetri menggunakan pereaksi Folin-ciocalteu pada frekuensi 760 nm menggunakan spektrofotometri UV-Noticeable. Hasil skrining fitokimia daun dan batang sawi mengandung alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, tanin, glikosida dan fenol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar fenol lebih tinggi pada daun dibandingkan pada batang. Etanol yang dapat larut menarik lebih banyak senyawa fenolik dibandingkan dengan penggelembungan, dan fenol dengan penggelembungan lebih tinggi pada waktu 5 menit yaitu sebesar 0,6495 mg/g GAE. Untuk intensifikasi fenolik dengan menggunakan pelarut etanol diperoleh rendemen ekstrak sebesar 748,33 mg/g GAE.

Kata Kunci: Sawi Langit, Asam Galat, Skrining, Spektrofotometri UV-Vis, Total Fenol

Abstract−Sky mustard is one of the herbaceous plants used by the community to treat diseases such as inflammation, malaria and fever. This herbaceous plant is believed to have secondary metabolites such as phenolics which have many functions. The aim of this research was to determine the total content of phenolic compounds in leaves and stems of sky mustard greens (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob). This research is experimental in nature, including collecting plant material, identifying plants, cold extraction using the maceration method using ethanol and boiled water as a solvent, phytochemical screening, and determining the total phenolic content of boiled water and equivalent ethanol extract of leaves and stems (*Gallic Acid Equivalent* (GAE)) or gallic acid by colorimetric method using reagents Folin-ciocalteu a wavelength of 760 nm using UV-Visible spectrophotometry. The result of phytochemical screening of sky mustard leaves and stems contain alkaloids, steroids, saponins, flavonoids, tannin, glycosides and phenols. The result showed that phenol levels were greater in the leaves than in the stem the ethanol solvents attracted more phenolic compounds than boiling, and the phenol by boiling was higher at 5 minutes at 0,649 mg/g GAE. For phenolic compounds using ethanol solvent, there was a yield of 748,33 mg/g extract.

Keywords: Sky mustard, Gallic Acid, Screening, UV-Vis spectrophotometry, Total Fenol

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang menyandang status keberagaman jenis tanaman atau tumbuh-tumbuhan yang berlimpah diseluruh wilayah Nusantara. Tanaman atau tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai ramuan tradisional dalam menyembuhkan penyakit dan telah dimanfaatkan sejak dahulu secara turun temurun oleh masyarakat (Sriastuti et al., 2018a, 2018b). Salah satunya adalah tumbuhan sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob).

Sawi langit merupakan herba dan juga merupakan gulma yang banyak dijumpai didaerah tropis dan subtropis. Menurut (C. et al., 2021a, 2021b), sawi langit memiliki tingkat keamanan dan khasiat yang tinggi sehingga cocok digunakan untuk pengobatan. Setiap bagian dari sawi langit dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan, Masyarakat umumnya memanfaatkan seluruh bagian tumbuhan, biasanya diolah dengan dengan cara merebus seluruh bagian tumbuhan kemudian air rebusan tersebut diminum untuk menurunkan demam, nyeri, disentri hepatitis serta insomnia (Bindu, C.H.S.; Prathibha, 2018).

Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob) meliputi fenolik, flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid dan glikosida. Fenolik dalam sawi langit telah diketahui adanya dalam penelitian (C. et al., 2021a), beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa senyawa fenolik memiliki aktivitas antioksidan, yang bekerja dengan cara melindungi terhadap sinar UV-B serta melindungi DNA, protein, lipid, dan efek makromolekul lainnya dari radiasi sinar ultraviolet. Senyawa fenolik mempunyai aktivitas biologis seperti antibakteri (Silva et al., 2016), antiobesitas (Boccellino & Angelo, 2020), sitotoksik (Alaklabi et al., 2018), antioksidan (Butkeviciute et al., 2022), antiinflamasi (Liu et al., 2021) dan aktivitas hepatoprotektif (Pal et al., 2022).

Penelitian ini menggunakan daun dan batang sawi langit, karena belum diketahui pada bagian manakah yang banyak mengandung senyawa fenolik, untuk penetapan kadar fenol daun dan batang tersebut menggunakan pelarut air dan etanol yang sifatnya sama-sama polar sesuai dengan senyawa fenol, kedua pelarut tersebut digunakan untuk membandingkan senyawa fenol yang lebih tinggi diantara daun dan batang (Tarasevičienė, Vitkauskaitė, Paulauskienė,

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 1
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Pharmaceutical and Health Research
Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

& Černiauskienė, 2023). Penetapan total kadar suatu senyawa seperti fenolik dilakukan agar pemanfaatan tumbuhan sebagai pengobatan lebih baik, sehingga semakin efektif senyawa yang digunakan dalam uji aktivitas (Jubaidah et al., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, sawi langit mempunyai banyak manfaat dalam bidang kesehatan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kadar fenolik total air rebusan dan ekstrak etanol daun dan batang sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1 Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu alat-alat gelas laboratorium (iwaky pyrex®), blender kaca (miyako®), neraca analitik (boeco germany®), mikro pipet (dragon med®), vortex (boeco germany®) Spektrofotometer UV-Visible 1800 (shimadzu®).

2.1.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan yaitu daun dan batang sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob), bahan kimia asam galat, natrium karbonat, besi (III) klorida, folin-ciocalteu, etanol (p.a), bahan senyawa atau pereaksi yang digunakan adalah bouchardat, mayer, dragendorff, wagner, Lieberman-burchard, mollish dan akuades.

2.1.3 Skrining Fitokimia

a. Fenol

Dimasukkan sedikit ekstrak daun dan batang sawi langit kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2-3 tetes $FeCl_3$ 1%, terbentuk warna biru, hijau atau hitam menunjukkan positif fenol.

b. Flavonoid

Sejumlah simplisia diekstraksi dengan pelarut methanol, kemudian disaring dan dikumpulkan filtrat, selanjutnya dipanaskan filtrat diatas penangas air beberapa menit, filtrat disaring selanjutnya dimasukkan serbuk Mg dan HCl pekat, jika menghasilkan warna merah muda intensif menunjukkan bahwa positif flavonoid.

c. Alkaloid

sejumlah simplisia ditambahkan 10 ml klororform dan 10 ml ammonia, disaring filtrat dan ditambhakan 10 tetes H_2SO_4, didiamkan sampai terbentuk 2 lapisan, diambil lapisan atas dan diuji dengan beberapa perekasi berikut: ditambahkan masing-masing 3 tetes pereaksi bouchardat, mayer, dragendorff, dan wagner, alkaloid positif jika terbentuk endapan.

d. Steroid dan Triterpenoid

Sejumlah simplisia diekstaksi dengan asam asetat glasial, disaring filtrat dan ditambahkan asam asetat pekat. Steroid positif apabila menghasilkan warna hijau kebiruan. Untuk triterpenoid, serbuk simplisia diekstraksi menggunakan kloroform, disaring, filtrat ditambahkan dengan asam sulfat, triterpenoid positif jika menunjukkan warna merah keunguan.

e. Glikosida

Tiga gram serbuk simplisia diekstraksi dengan 30 ml etanol 96% dan air sulingan (7:3) dan 10 ml larutan klorida 2 N, dikocok dan dihangatkan di atas pancuran air, diayak, ditambahkan filtratnya, 25 ml 0,4 Ditambahkan turunan asam asetat timbal (II) M, dikocok, diayak dengan 20 ml kloroform dan isopropanolol (2:3), sari buahnya diisolasi dan dihamburkan, sisanya dipecah lagi dengan metanol, dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 0,1 ml. , diteteskan di atas pancuran air, kemudian ditambahkan 2 ml air sulingan, 2 ml H_2SO_4 pekat dan 5 tetes pereaksi mollish, glikosida positif jika terbentuk cincin ungu.

f. Tanin

Sejumlah serbuk simplisia diekstraksi menggunakan methanol, disaring filtrat dan ditambahkan $FeCl_3$ 5%, tanin positif jika terbentuk warna biru kehijauan.

g. Saponin

Sejumlah serbuk simplisia diambil dan dimasukkan kedalam tabung reaksi, akuades yang telah dipanaskan ditambahkan kedalam tabung, digojok kuat selama 10 detik, buih yang terbentuk diamati dan diukur dari 1-10 cm buih tidak hilang setelah penambahan HCl 2 N, maka positif adanya saponin.

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 2
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Pharmaceutical and Health Research
Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

2.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan uji daun dan batang sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob), pendekatan penelitian dengan metode eksperimental, yang meliputi: proses pengumpulan bahan, identifikasi tumbuhan sawi langit, pembuatan simplisia dan ekstrak secara maserasi, skrining fitokimia, dan penetapan kadar fenol.

2.2.1 Persiapan Tanaman

Tes dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling, yang dilakukan secara langsung di halaman Universitas Tjut Nyak Dhien Medan. Tanaman Sawi Langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob) dikumpulkan dengan cara mengambil seluruh potongan tanaman baru kecuali akar sebanyak 5 kg, kemudian dipisahkan bunga, daun dan batangnya, diperoleh daun sebanyak 1 kg dan batang sebanyak 2 kg, kemudian dicuci menggunakan air bersih mengalir untuk menghilangkan tanah yang menempel, kemudian ditiris dan dikering-anginkan. Pastikan daun dan batang sawi langit (sampel) sudah tidak ada air yang menempel.

2.2.2 Pembuatan Simplisia Daun dan Batang Sawi Langit

Daun dan sawi langit yang sudah diangin-anginkan dikeringkan di lemari pengering dengan suhu 35-40^{0}C selama kurang lebih 2x24 jam atau sampel seperti kerupuk ketika di remas. Sampel kering ini sudah dikategorikan sebagai simplisia kering.

2.2.3 Pembuatan Ekstrak Daun dan Batang Sawi Langit

Pembuatan ekstrak dilakukan secara maserasi. Simplisia daun dan batang tanaman sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob) ditimbang masing-masing 200 gram, dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan etanol 96% sebagai pelarut (1:10) hingga serbuk simplisianya terendam 5- 10 cm, didiamkan dan dikocok sesekali selama 5 hari, dienap tuangkan, disaring, dan dikumpulkan maseratenya, sisa maserat diambil lalu dimaserasi lagi dengan cairan pelarut baru, dikumpulkan maseratenya dan dipisahkan dari pelarut dengan menggunakan *rotary evaporator* sampai diperoleh konsentrat kental, simpan dalam wadah amber dan bertutup.

2.2.4 Pembuatan Air Rebusan Daun dan Batang Sawi Langit

Daun dan batang tanaman sawi langit yang telah disortir basah dicuci dengan air bersih mengalir, kemudian ditimbang masing-masing daun dan batang sebanyak 5 gram, dimasukkan ke dalam wadah dengan perbandingan air suling 1:20, direbus dengan 3 kali perlakuan, yaitu 5, 10 dan 15 menit.

2.3 Penetapan Kadar Fenolik Total

2.3.1 Pembuatan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat

Sebanyak 50 µL larutan asam galat bening dengan konsentrasi 2 ppm dipipet, dimasukkan ke dalam gelas volumetrik 5 ml, ditambahkan 1,8 ml air suling dan 300 µL Folin-ciocalteu, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 2 ml larutan 7% natrium karbonat, dan diisi dengan 780 µL air suling, divotex dan nilai frekuensi dan serapan tertinggi diperkirakan menggunakan spektrofotometer.

2.3.2 Pengukuran Operating Time Asam Galat

Sebanyak 50 µL susunan bening korosif galat dengan golongan 2 ppm dipipet, kemudian dimasukkan ke dalam cawan volumetrik 5 ml, ditambahkan 1,8 ml air sulingan dan 300 µL Folin-ciocalteu, didiamkan selama 5 menit, kemudian 2 ml 7% natrium karbonat ditambahkan, dan campurannya memadai. dengan 780 µL air sulingan, divotex dan diperkirakan waktu kerja korosif galat selama satu jam pada frekuensi 400-800 nm.

2.3.3 Pembuatan Kurva Kalibrasi Asam Galat

Asam galat berbentuk bening dengan konsentrasi 2 ppm dipipet ke dalam 26 µL, 36 µL, 45 µL, 55 µL dan 65 µL, kemudian dimasukkan ke dalam toples volumetrik 5 ml, ditambahkan 1,8 ml air sulingan. dan 300 µL Folin-ciocalteu, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 2 ml natrium karbonat 7%, dan diisi dengan 780 µL air sulingan, dimurnikan dan dibiarkan selama 14 menit, kemudian diukur serapannya pada frekuensi.

2.3.4 Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun dan Batang Sawi Langit

Untuk melakukan pengaturan pengujian, ditimbang 10 mg konsentrat etanol daun dan batang sawi, kemudian dipecah dengan 10 ml etanol pa hingga diperoleh konvergensi 1000 ppm, kemudian dipipet 20 µL dan didisintegrasi dengan 10 ml etanol pa untuk mendapatkan golongan 2 ppm, kemudian dipipet 50 µL. , kemudian dimasukkan ke dalam guci takar 5 ml, ditambahkan 1,8 ml air sulingan dan 300 µL Folin-ciocalteu, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 2 ml natrium karbonat 7%, dan diisi dengan 780 µL air sulingan, dimurnikan dan didiamkan selama 14 menit pada suhu ruang, kemudian pada titik tersebut diperkirakan serapannya pada frekuensi paling ekstrim.

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 3
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Pharmaceutical and Health Research
Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

2.3.5 Penetapan Kadar Fenolik Total Air Rebusan Daun dan Batang Sawi Langit

Pengaturan pengujian dilakukan dengan memipet 20 µL masing-masing air gelembung kemudian dilarutkan dengan 10 ml air sulingan hingga diperoleh kadar 2 ppm. Kemudian dipipet 50 µL susunannya, kemudian dimasukkan ke dalam teko takar 5 ml, ditambahkan 1,8 ml air sulingan dan 300 µL Folin-ciocalteu, didiamkan 5 menit, kemudian ditambahkan 2 ml natrium karbonat 7%, dan diisi dengan 780 µL air sulingan, divotex dan didiamkan selama 14 menit pada suhu kamar, kemudian diperkirakan serapannya pada frekuensi paling ekstrim.

2.3.6 Analisa Data

Untuk mengetahui hubungan linieritas digunakan rumus persamaan regresi linier sebagai berikut: $\bar{Y} = ax + b$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi daun sawi langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob) diperoleh sebesar 13,42 gram dengan persentase rendemen 6,71%, sedangkan pada bagian batang, diperoleh maserat sebesar 2,53 gram dengan persen rendemen 1,265%. Data hasil pembuatan ekstrak etanol daun dan batang sawi langit dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut:

Tabel 1. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob)

	Organoleptis	Berat ekstrak	Rendeman
Pemerian	: Kental	13,42 g	6,71%
Warna	: Hijau Kehitaman		
Bau	: Khas		
Rasa	: Pahit		

Tabel 2. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Batang Sawi Langit (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob)

	Organoleptis	Berat ekstrak	Rendeman
Pemerian	: Kental	2,53 g	1,265%
Warna	: Hijau pekat		
Bau	: Khas		
Rasa	: Pahit		

Pada Tabel 1 dan Tabel 2 diperoleh berat rendemen ekstrak pada daun dan batang sawi langit menunjukkan hasil persentase yang kecil, hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya pengaruh polaritas dari pelarut yang digunakan, selain itu metode ekstraksi juga sangat menentukan seberapa besar hasil dari rendemen ekstrak (Desmiaty, Elya, Saputri, Dewi, & Hanafi, 2019). Hasil rendemen ekstrak dari suatu sampel sangat diperlukan untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Selain itu data hasil rendemen tersebut ada hubungannya dengan senyawa aktif dari suatu sampel sehingga apabila jumlah rendemen semakin banyak maka jumlah zat aktif yang terkandung dalam sampel juga semakin banyak (Hasnaeni, Usman, & Wisdawati, 2019).

Penentuan rendemen dilakukan agar diketahui berapa kadar jumlah zat aktif yang terbawa dari simplisia, semakin banyak rendemen yang diperoleh maka semakin banyak zat aktif yang terkandung didalam ekstrak sampel (Ukieyanna, 2012). Hasil rendemen cara dingin ini memiliki kelemahan, khususnya maserasi. Hal ini dikarenakan proses maserasi tingkat kejenuhannya tinggi, sehingga terkadang proses ekstraksi dihentikan sebelum penyarian selesai dilakukan. Metode cara dingin ini lebih direkomendasikan untuk penyarian pada sampel daun, sedangkan pada sampel batang, proses ekstraksi cara perkolasi lebih dipilih dibandingkan dengan metode maserasi (Wijaya, Jubaidah, & Rukkayah, 2022)

Analisis fitokimia simplsia daun dan batang sawi langit mempunyai metabolit sekunder yang sama yaitu fenol, alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, tannin, dan glikosida. Hasil skrining fitokimia pada daun dan batang sawi langit dapat dilihat pada Tabel 3.

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 4
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Pharmaceutical and Health Research
Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Pada Simplisia Daun dan Batang Sawi Langit

No	Golongan Senyawa	Kandungan Simplisia Kering Daun dan Batang Sawi Langit	Hasil Skrining Fitokimia Daun dan Batang Sawi Langit
1	Fenol	+	Hijau kehitaman
2	Alkaloid	+	Bouchardat : Endapan coklat kehitaman
		+	Dragendorff : Endapan Warna Jingga
		+	Wagner: Endapan Kekuningan
3	Saponin	+	Terbentuk buih
4	Steroid	+	Hijau kebiruan
5	Flavonoid	+	Merah intensif
6	Tanin	+	Biru kehijauan
7	Glikosida	+	Cincin ungu

Keterangan:
+ = mengandung senyawa
- = tidak mengandung senyawa

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa-senyawa yang terdapat dalam daun dan batang sawi langit, berdasarkan hasil yang diperoleh, daun dan batang sawi langit mengandung senyawa alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, tannin, glikosida dan fenolik. Pengujian alkaloid dengan reagen bouchardat, wagner dan dragendorff memberikan hasil positif (+), sedangkan pada reaksi mayer menunjukkan reaksi negative (-) yang menghasilkan warna hijau kecoklatan pada daun dan hijau pada batang. Pengujian tanin dan fenol dilakukan pemeriksaan menggunakan reagen $FeCl_3$ 1% sebanyak 3 tetes, menunjukkan hasil positif (+) dengan adanya perubahan warna menjadi hijau kehitaman, karena fenol akan membentuk kompleks antar gugus hidroksi fenol, sehingga akan menghasilkan warna hitam saat bereaksi dengan reagen $FeCl_3$ (Dewi, Viadina, Aldiana, & Fajrin, 2022).

Berdasarkan Tabel 3 kandungan senyawa metabolit sekunder menunjukkan hasil yang positif untuk semua senyawa fenol yaitu flavonoid, saponin, tanin, glikosida. Kandungan metabolit ini dapat dimanfaatkan untuk proses penyembuhan luka (Giri, Kusuma, & Suena, 2021), antibakteri (Mulyani, Bachtiar, & Untung, 2013), meningkatkan sistem imun tubuh (Fitri & Putra, 2021), dan tentunya sebagai antioksidan di dalam tubuh (Kusriani, Nawawi, & Machter, 2015).

Penentuan kadar fenolik secara akurat perlu dilakukan operating time, karena waktu operasional dari suatu sampel sangat bervariasi, pemilihan waktu diketahui dengan cara saat absorbansi dari senyawa fenolik dari sampel stabil atau tidak ada perubahan, maka waktu tersebut dipilih untuk melakukan inkubasi karena reaksi antara senyawa fenolik dengan *Reagen Folin-ciocalteu* telah berjalan sempurna, *operating time* yang diperoleh adalah pada menit ke-14 (Motesharei et al., 2022).

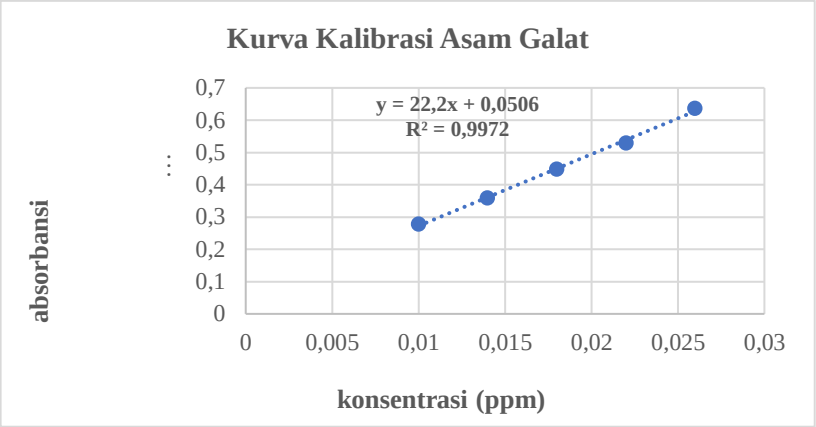
Keakuratan kandungan total fenol yang dilakukan dengan melihat adanya linearitas pada kurva kalibrasi asam galat yang dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 1.

Tabel 4. Data Pengukuran Absorbansi Asam Galat

Konsentrasi (µg/g)	Absobansi
0,010	0,278
0,014	0.359
0,018	0,448
0,022	0.529
0,026	0,637

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 5
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Pharmaceutical and Health Research
Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

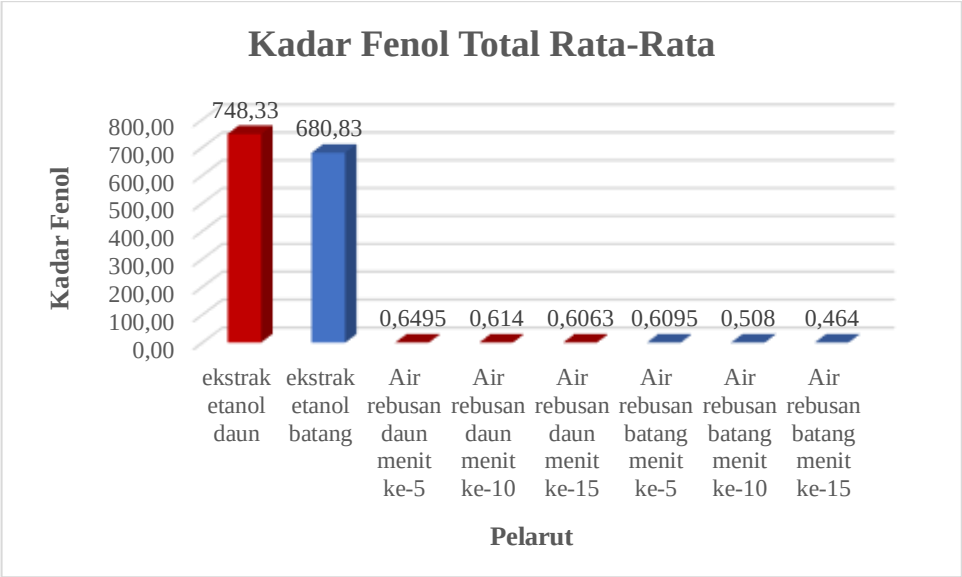


Gambar 1. Kurva Kalibrasi Asam Galat

Pada Gambar 1 diperoleh persaaan regresi yaitu Ȳ= 22,2x + 0,0506 dengan koefisien hubungan jaminan r^2 = 0,9972, nilai r yang mendekati 1 menunjukkan bahwa kondisi linear dan persen kesalahan kecil. Pengukuran kadar fenolik total dilakukan terhadap ekstrak etanol dan rebusan yang dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 2.

Tabel 5. Perbandingan Kadar Rata-rata Fenolik Ekstrak Etanol dan Rebusan Daun dan Batang Sawi Langit

Pelarut	Kadar Daun (mg/g GAE)	Kadar Batang (mg/g GAE)
Etanol 96%	748,33	680,83
Air Rebusan Menit ke-5	0,649	0,609
Air Rebusan Menit ke-10	0,614	0,508
Air Rebusan Menit ke-15	0,606	0,464



Gambar 2. Diagram Perbandingan Kadar Ekstrak dan Rebusan Daun dan Batang Sawi Langit

Pada Tabel 5 dan Gambar 2 diatas menunjukkan pengaruh penentuan kadar fenol air rebusan dan ekstrak etanol daun dan batang sawi. Kandungan fenol tertinggi yang didapat pada daun adalah 743,33 mg/g GAE, sedangkan pada air soda sebesar 0,649 mg/g GAE dalam hitungan menit. Semakin lama waktu perebusan menyebabkan kandungan total fenolik pada daun dan batang semakin berkurang, hal ini disebabkan karena konsep fenolik rentan terhadap suhu (Nofita & Nurlan, 2020). Menurut (Kurniati, 2019), semakin lama pemanasan maka semakin banyak fenol yang akan berkurang, karena konsep fenol bersifat asam, mudah teroksidasi, tidak stabil dan rentan terhadap cahaya. Hasil fenol yang didapat pada penelitian ini sangat tinggi, pada penelitian (Bantis, Fotelli, Ilić, & Koukounaras, 2020) menunjukkan kekuatan yang besar khususnya dari sawi hijau, salah satu bagiannya adalah flavonoid yang merupakan bagian dari pengumpulan senyawa fenolik.

Penjaminan kandungan fenol seluruhnya dilakukan dengan teknik kolorimetri menggunakan reagen folin-ciocalteu dan korosif galat yang digunakan sebagai standar pemeriksaan. Reagen folin-ciocalteu akan merespon dengan intensifikasi fenolik yang akan menghasilkan warna kuning, kemudian akan menimbulkan kompleks biru dalam keadaan larut bila ditambahkan Na_2CO_3 yang serapannya diperkirakan pada frekuensi 760 nm (Sánchez-Rangel, Benavides,

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 6
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

Heredia, Cisneros-Zevallos, & Jacobo-Velázquez, 2013) Asam galat digunakan sebagai senyawa uji karena stabil dan murni (Syarif, Sari, & Ahmad, 2010).

Jumlah agregat fenol yang terdapat pada daun lebih banyak dibandingkan pada batang, hal ini sesuai dengan pernyataan (Agati, Azzarello, Pollastri, & Tattini, 2012) yang menyatakan bahwa senyawa fenolik lebih banyak terdapat pada daun, karena bagian pada daun, misalnya misalnya trikoma, vakuola sel, organ Trikoma dan kloroplas ditemukan di sel daun. Di antara etanol terlarut dan air mendidih, kandungan fenol yang diperoleh lebih besar jika menggunakan etanol, hal ini mungkin disebabkan karena kandungan fenolik yang terdapat pada daun dan batang sawi mempunyai sifat senyawa dan sifat yang mendekati etanol, sehingga umumnya akan menjadi lebih pelarut pada pelarut yang mempunyai derajat ekstremitas yang sama (Nofita & Nurlan, 2020)

4. KESIMPULAN

Kandungan total rata-rata fenolik lebih banyak terdapat pada bagian daun daripada batang sawi langit, pada ekstrak etanol daun sawi langit fenol total yang diperoleh adalah 748,33 mg/g GAE, sedangkan pada air rebusan daun pada menit ke-5 merupakan perlakuan terbaik dengan fenol total yang diperoleh sebesar 0,6495 mg/g GAE.

REFERENCE

Agati, G., Azzarello, E., Pollastri, S., & Tattini, M. (2012). Flavonoids as antioxidants in plants: Location and functional significance. *Plant Science*, Vol. 196. https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2012.07.014

Alaklabi, A., Arif, I. A., Ahamed, A., Surendra Kumar, R., & Idhayadhulla, A. (2018). Evaluation of antioxidant and anticancer activities of chemical constituents of the Saururus chinensis root extracts. *Saudi Journal of Biological Sciences*, *25*(7), 1387–1392. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2016.12.021

Bantis, F., Fotelli, M., Ilić, Z. S., & Koukounaras, A. (2020). Physiological and phytochemical responses of spinach baby leaves grown in a PFAL system with leds and saline nutrient solution. *Agriculture (Switzerland)*, *10*(11). https://doi.org/10.3390/agriculture10110574

Bindu, C.H.S.; Prathibha, B. (2018). Evaluation of antioxidant activity of ethanolic extrat of leaves of Cyanthilium cinereum (L). H. Rob. by using isolated frog heart. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Research*, *12*(3), 458–465.

Boccellino, M., & Angelo, S. D. (2020). *Anti-Obesity E ff ects of Polyphenol Intake : Current Status and Future Possibilities*. (Figure 1).

Boccellino, M., & D'Angelo, S. (2020). Anti-obesity effects of polyphenol intake: Current status and future possibilities. *International Journal of Molecular Sciences*, Vol. 21. https://doi.org/10.3390/ijms21165642

Butkeviciute, A., Abukauskas, V., Janulis, V., & Kviklys, D. (2022). Phenolic Content and Antioxidant Activity in Apples of the 'Galaval' Cultivar Grown on 17 Different Rootstocks. *Antioxidants*, *11*(2). https://doi.org/10.3390/antiox11020266

C., R., AS, V., & K., N. (2021a). A Review: Cyanthillium cinereum (L) H. Rob. *International Journal of Research and Review*, *8*(9), 99–101. https://doi.org/10.52403/ijrr.20210914

C., R., AS, V., & K., N. (2021b). A Review: Cyanthillium cinereum (L) H. Rob. *International Journal of Research and Review*, *8*(9). https://doi.org/10.52403/ijrr.20210914

Desmiaty, Y., Elya, B., Saputri, F. C., Dewi, I. I., & Hanafi, M. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Senyawa Polifenol dan Aktivitas Antioksidan pada Rubus fraxinifolius. *JURNAL ILMU KEFARMASIAN INDONESIA*, *17*(2). https://doi.org/10.35814/jifi.v17i2.755

Dewi, I. P., Viadina, Z. A., Aldiana, M., & Fajrin, F. A. (2022). SKRINING FITOKIMIA, KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI PENGHAMBATAN PEROKSIDASI LIPID EKSTRAK ETANOL DAUN TEBU MERAH. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, *7*(4). https://doi.org/10.37874/ms.v7i4.447

Fitri, W. E., & Putra, A. (2021). Peranan Senyawa Flavonoid Dalam Meningkatkan Sistem Imun Di Masa Pandemi COVID-19. *Seminar Nasional Syedza Saintika*, *1*(1).

Giri, I. M. D. S., Kusuma, W. I. G. A. A., & Suena, N. M. D. S. (2021). Peran Metabolit Sekunder Tumbuhan dalam Pembentukan Kolagen pada Kulit Tikus yang Mengalami Luka Bakar. *Jurnal Integrasi Obat Tradisional* , *1*(1).

Hasnaeni, H., Usman, S., & Wisdawati, W. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (Lunasia amara Blanco). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, *5*(2). https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13599

Jubaidah, S., Nurhasnawati, H., & Wijaya, H. (2019). ANALYSIS OF TOTAL PHENOLIC FROM A ROOT TABAR KEDAYAN. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, *4*(5), 209–214. https://doi.org/10.25026/jtpc.v4i5.205

Kurniati, D. (2019). Kajian Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia) sebagai Alternatif Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, *3*(1). https://doi.org/10.14710/jtp.2019.22562

Kusriani, R. N., Nawawi, A., & Machter, E. (2015). Penetapan kadar senyawa fenolat total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun, buah dan biji bidara (Ziziphus spina-christi l.). *Psosiding SNapp2015 Kesehatan*.

Liu, Y., Zhang, Y., Muema, F. W., Kimutai, F., Chen, G., & Guo, M. (2021). Phenolic compounds from carissa spinarum are characterized by their antioxidant, anti-inflammatory and hepatoprotective activities. *Antioxidants*, *10*(5). https://doi.org/10.3390/antiox10050652

Motesharei, A., Batailler, C., De Massari, D., Vincent, G., Chen, A. F., & Lustig, S. (2022). Predicting robotic-assisted total knee arthroplasty operating time benefits of machine-learning and 3D patient-specific data. *Bone and Joint Open*, *3*(5). https://doi.org/10.1302/2633-1462.35.BJO-2022-0014.R1

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 7
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Vol 5, No 1, Februari 2024, pp. 1−8
ISSN 2721-0715 (media online)
DOI 10.47065/jharma.v5i1.4578

Mulyani, Y., Bachtiar, E., & Untung, M. K. (2013). Peranan Senyawa Metabolit Sekunder Tumbuhan Mangrove Terhadap Infeksi Bakteri Aeromonas hydrophila pada Ikan Mas (Cyprinus carpio L.). *Jurnal Akuatika*, *66*(1997).

Nofita, D., & Nurlan, D. S. (2020). Perbandingan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol 70% dengan Ekstrak Air Daun Surian (Toona sureni Merr.). *Sainstek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, *12*(2). https://doi.org/10.31958/js.v12i2.2331

Pal, L. C., Agrawal, S., Gautam, A., & Chauhan, J. K. (2022). *medical sciences Hepatoprotective and Antioxidant Potential of Phenolics-Enriched Fraction of Anogeissus acuminata Leaf against Alcohol-Induced Hepatotoxicity in Rats*.

Sánchez-Rangel, J. C., Benavides, J., Heredia, J. B., Cisneros-Zevallos, L., & Jacobo-Velázquez, D. A. (2013). The Folin-Ciocalteu assay revisited: Improvement of its specificity for total phenolic content determination. *Analytical Methods*, *5*(21). https://doi.org/10.1039/c3ay41125g

Silva, S., Costa, E. M., Mendes, M., Morais, R. M., Calhau, C., & Pintado, M. M. (2016). Antimicrobial, antiadhesive and antibiofilm activity of an ethanolic, anthocyanin-rich blueberry extract purified by solid phase extraction. *Journal of Applied Microbiology*, *121*(3). https://doi.org/10.1111/jam.13215

Sriastuti, W., Herawatiningsih, R., & Tavita, G. E. (2018a). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Yang Berpotensi Sebagai Tanaman Hias Dalam Kawasan Iuphhk-Hti Pt. Bhatara Alam Lestari Di Desa Sekabuk Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, *6*(1), 147–157.

Sriastuti, W., Herawatiningsih, R., & Tavita, G. E. (2018b). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Yang Berpotensi Sebagai Tanaman Hias Dalam Kawasan Iuphhk-Hti Pt. Bhatara Alam Lestari Di Desa Sekabuk Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, *6*(1).

Syarif, R. A., Sari, F., & Ahmad, A. R. (2010). Torch ginger (Etlingera elatior Jack.) rhizomes as phenolic sources. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, *2*(2).

Tarasevičienė, Ž., Vitkauskaitė, M., Paulauskienė, A., & Černiauskienė, J. (2023). Wild Stinging Nettle (Urtica dioica L.) Leaves and Roots Chemical Composition and Phenols Extraction. *Plants*, *12*(2). https://doi.org/10.3390/plants12020309

Ukieyanna, E. (2012). *Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, dan Flavonoid Tumbuhan Suruhan (Peperomia pellucida L. Kunth)*.

Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukkayah. (2022). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (Sesbania Grandiflora L.). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *05*(01).

Copyright © 2024 **Muharni Saputri,** Page 8
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License