

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A Hasil

1. Karakteristik ekstrak etanol daun aster

Berdasarkan penelitian daun aster yang digunakan merupakan daun yang tidak berlubang, daun segar dan berwarna hijau, kemudian dilakukan sortasi, pencuci, ditiriskan, lalu ditimbang, kemudian dilakukan proses pengeringan menggunakan suhu ruang tanpa penyinaran sinar matahari langsung selama 7 hari.



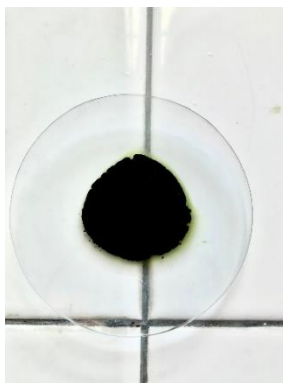
(a)



(b)

Gambar 6. Sampel daun aster (a) dan (b) Simplisia kering

Simplisia pada daun dihaluskan menggunakan blender, kemudian dilaksanakan proses masersi selama 7 hari menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dilanjutkan proses pengentalan ekstrak menggunakan alat *rotary evaporator* dengan suhu 50°C sehingga menghasilkan ekstrak kental 90,57 gram.



Gambar 7. Ekstrak kental

Setelah mendapatkan ekstrak kental dilanjutkan dengan hasil rendemen ekstrak daun yang didapatkan kemudian ditimbang serta dihitung rendemen ekstraknya dan didapatkan hasil rendemen ekstrak etanol daun aster yaitu sebanyak 11,18%. Pada penelitian menggunakan sampel segar dengan berat 4000 gram dan didapatkan hasil berat kering 810 gram, serta 90,57 gram ekstrak kental berwarna hijau pekat.

2. Skrining fitokimia

Hasil pengujian kandungan fitokimia secara kualitatif ekstrak etanol daun aster adalah sebagai berikut:

Tabel 4
Hasil Skrining Fitokimia

No	Senyawa	Hasil	Perubahan yang terjadi
1	<i>Saponin</i>	(-)	Tidak terbentuk busa
2	<i>Flavonoid</i>	(+)	Terjadi perubahan warna kuning
3	<i>Alkaloid</i>	(-)	Tidak terjadi perubahan warna coklat
4	<i>Terpenoid</i>	(-)	Tidak terjadi perubahan warna biru
5	<i>Steroid</i>	(-)	Tidak terjadinya perubahan warna hijau
6	<i>Tanin</i>	(+)	Terjadi perubahan warna hijau

Pada hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun aster pada tabel menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun aster mengandung senyawa fitokimia flavonoid dan tanin.

3. Aktivitas antioksidan

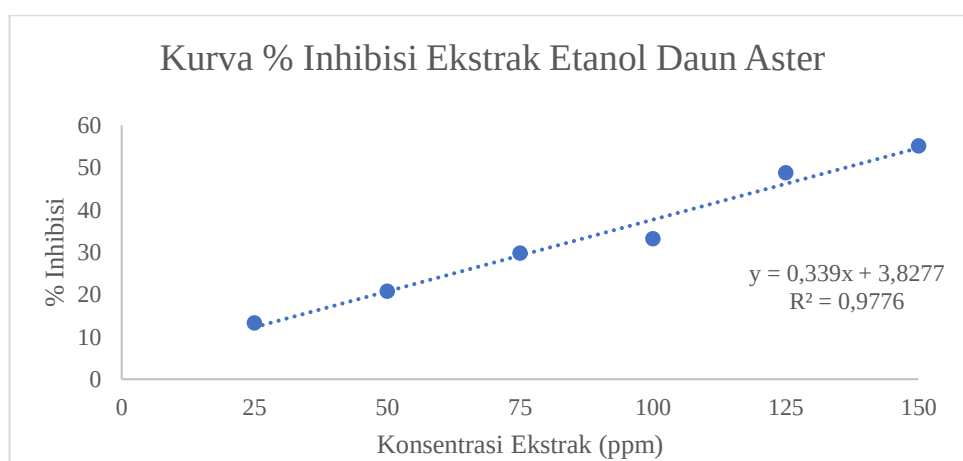
Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun aster sebagai berikut:

Tabel 5

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

No	Konsentrasi Ekstrak(ppm)	Absorbansi Sampel	% <i>inhibisi</i>
1	DPPH	0,5321	0
2	25	0,4613	13,305
3	50	0,4216	20,766
4	75	0,3737	29,768
5	100	0,3556	33,170
6	125	0,2726	48,769
7	150	0,2387	55,140

Berdasarkan pada tabel maka diperoleh hasil persamaan kurva regresi linier yaitu hubungan antara% inhibisi dengan kosentrasi ekstrak yang ditunjukan pada gambar berikut:



Gambar 8. Kurva Inhibisi Ekstrak Daun Aster

Dari tabel 5 dan kurva diatas maka didapatkan persamaan regresi linier yaitu: $y = 0,339x + 3,8277$ dengan harga $R^2 = 0,9776$. Berdasarkan persamaan regresi linier tersebut diperoleh nilai IC_{50} sebesar 136 ppm. Diketahui konsentrasi larutan DPPH adalah 40 ppm, maka hasil nilai AAI yang didapatkan adalah 0,29. Dengan demikian hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun aster adalah 0,29 yaitu termasuk katagori lemah ($<0,5$). Perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

B Pembahasan

1. Ekstrak etanol daun aster

Proses penelitian menggunakan metode pengeringan dengan suhu ruang tanpa penyinaran sinar matahari langsung karena paparan sinar matahari langsung pada suhu tinggi dapat merusak serta menyebabkan penurunan senyawa dalam sampel, proses pengeringan dilaksanakan untuk mengurangi kadar air pada simplisia (Daun & Moringa, 2016).

Penelitian ini menggunakan proses maserasi untuk mendapat ekstrak dari daun aster. Proses maserasi dipilih karena memiliki sifat bahan yang tidak tahan terhadap suhu tinggi dan juga merusak sampel jika mengalami pemanasan yang lebih (Kurniawati, 2017). Selain itu metode maserasi merupakan metode yang sederhana dan cepat. Proses maserasi ini menggunakan pelarut 96%, pelarut ini dipilih karena dapat menarik lebih banyak senyawa aktif dari pada jenis pelarut etano dengan konsentrasi lebih rendah, sehingga menghasilkan ekstrak yang pekat (Wendersteyt dkk., 2021). Proses remaserasi berlangsung selama 7 hari dalam 3 kali pengulangan. Waktu ekstraksi sangat berpengaruh terhadap senyawa yang dihasilkan, waktu maserasi yang tepat akan menghasilkan senyawa yang ideal, waktu maserasi yang terlalu singkat dapat menyebabkan senyawa terlarut dalam

pelarut yang digunakan tidak maksimal, akibatnya dipergunakan waktu satu minggu agar ekstraksi metabolit sekunder dapat larut secara optimal (Ratih & Habibah, 2022).

Rendemen merupakan perbandingan berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat simplisia sebagai bahan baku. Semakin tinggi nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin besar (Nahor dkk., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar nilai rendemen ekstrak maka semakin banyak juga zat-zat berkhasiat yang terkandung dalam ekstrak, namun hasil tersebut tidak dapat menentukan jenis senyawa yang terkandung. Pada penelitian rendemen ekstrak dihasilkan yaitu sebesar 11,18%, ini menunjukkan bahwa lebih tinggi nilai rendemen ekstrak, lebih banyak zat berkhasiat yang terkandung dalamnya, tetapi hasilnya tidak dapat menentukan jenis yang terkandung. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil rendemen yaitu umur tanaman, proses pemeliharaan tanaman, faktor lingkungan dan pengolahan tanaman ini (Zuraida dkk., 2017).

2. Skrining fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol daun aster (*Montanoa hibiscifolia*). Senyawa fitokimia yang berpotensi sebagai antioksidan yaitu golongan flavonoid (Nainggolan dkk., 2018). Pada penelitian yang dilakukan diperoleh kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun aster diantaranya flavonoid dan tannin. Kandungan senyawa metabolit sekunder suatu tanaman tergantung pada spesiesnya dan kadar senyawanya tergantung pada lingkungan tempat tersebut tumbuh (Dewi dkk., 2018).

Uji Flavonoid menggunakan sampel ekstrak etanol daun aster membentuk warna kuning. Terbentuknya larutan warna kuning menandakan adanya senyawa flavonoid, warna kuning terbentuk karena adanya reaksi antara senyawa flavonoid dengan HCl dimana terjadi reduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid (Ergina, 2014). Dalam proses ekstraksi golongan senyawa ini akan mudah terlarut atau terikat oleh pelarut sesuai dengan sifat kepolaranya. Pelarut etanol yang bersifat polar akan lebih mudah mengekstrak senyawa flavonoid dalam jaringan tanaman (Arifin dkk., 2018). Flavonoid adalah senyawa alami yang terdapat pada tumbuhan berfungsi untuk mengobati berbagai penyakit dan dijadikan obat tradisional yang dapat mengobati berbagai penyakit seperti penyakit infeksi, diabetes, obat infeksi luka, obat radang tenggorokan dan obat batuk mempunyai kemampuan antioksidanya dalam mencegah terjadinya luka akibat radikal bebas (Amandari dkk., 2023). Mekanisme pencegahan radikal bebas oleh flavonoid dapat memperlambat proses pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), memecah ROS dan meregulasi dengan antioksidan. Penelitian yang dilakukan oleh (Fardiansyah *et al.*, 2020) mengatakan flavonoid bermanfaat mengatasi penyakit keputihan yang berpotensi menghentikan perkembangan jamur *candida albican*. Adanya kandungan flavonoid ini terbukti berkaitan dengan pemanfaatan daun aster sebagai antibakteri, antiradang dan antiinflamasi yang telah dimanfaatkan secara turun temurun.

Selanjutnya uji *tanin* menggunakan sampel ekstrak etanol daun aster membentuk warna hijau. Terbentuknya larutan warna hijau menandakan adanya senyawa tanin, warna hijau terbentuk karena adanya reaksi antara senyawa tanin dengan FeCl_3 dimana terdapat senyawa fenol dan polifenol (Ergina, 2014). Tanin

merupakan golongan polihidroksi fenol (polifenol) yang dibedakan dari fenol lain dengan kemampuan untuk mengendapkan protein (Agustina dan Wiraningtyas, 2016). Kemampuan tanin dalam mengendapkan protein karena adanya ikatan hydrogen antara tanin dan protein yang terdapat pada gelatin (Ikalinus dkk., 2015). Tanin merupakan salah satu senyawa yang memiliki struktur terdiri dari dua cincin aromatik yang diikat oleh tiga atom karbon (Ithonia dkk., 2015). Tanin bermanfaat sebagai antibakteri dan antiradang (Ningtyas, 2021). Penelitian yang dilaksanakan oleh (Fardiansyah *et al.*, 2020) mengatakan *tanin* bermanfaat mengatasi penyakit keputihan yang berpotensi menghentikan perkembangan jamur *candida albican*. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai uji skrining fitokimia daun aster (*Montanoa hibiscifolia*) positif mengandung flavonoid, tanin dan saponin (Fardiansyah *et al.*, 2020). Kandungan suatu metabolit sekunder pada tanaman bergantung pada kadar pada lingkungan tempat tanaman tersebut hidup (Jirna dan Ratih, 2021).

Pada uji skrining fitokimia daun aster (*Montanoa hibiscifolia*) yang telah dilakukan positif flavonoid dan tanin. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh (Fardiansyah *et al.*, 2020). Mengatakan bahwa hasil positif flavonoid , tanin dan saponin, adanya perbedaan hasil senyawa fitokimia yang diperoleh dapat disebabkan karena faktor eksternal pada daun mengalami yaitu kelembaban udara yang dimana disebabkan oleh turunya embun, kemudian intensitas cahaya matahari disebabkan oleh cuaca yang kurang baik, tanah yang kurang subur disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan, umur tanaman yang semakin menua, pemeliharaan tanaman yang kurang efektif yang mempengaruhi metabolit sekunder pada daun tersebut (Dianti, 2017).

3. Aktivitas antioksidan

Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun aster dilaksanakan dengan metode DPPH dimana uji DPPH menggunakan uji kuantitatif untuk mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan daun aster. Pengukuran antioksidan sampel daun aster dilakukan pada panjang gelombang 517 nm karena DPPH memberikan serapan yang kuat pada panjang gelombang tersebut (Sari, 2020). Metode DPPH diukur dengan alat spektrofotometer karena hasil yang diperoleh akurat (Bahriul dkk., 2014). Perubahan warna dari ungu menjadi kuning yang menandakan bahwa senyawa radikal bebas tereduksi oleh adanya antioksidan (Setiawan dkk., 2018).

Zat yang mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi, akan mempunyai nilai IC_{50} yang rendah (Purwanto dkk., 2017). Dari hasil perhitungan % inhibisi terdapat peningkatan % inhibisi seiring dengan peningkatan konsentrasi sampel. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Damanis (2020), yang mengatakan bahwa peningkatan % inhibisi pada ekstrak menandakan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak semakin besar persen inhibisi, kemudian nilai R^2 didapat dari kurva hubungan konsentrasi (ppm) dengan % inhibisi pada uji ekstrak etanol daun aster yaitu 0,9776 yang menunjukkan bahwa kurva tersebut linier, kenapa bisa linier karena koefisien regresi semakin mendekati 1 maka kurva antara hubungannya konsentrasi dengan % inhibisi tersebut semakin baik (Martiningsih dkk., 2016).

Uji antioksidan penelitian ini menggunakan parameter IC_{50} (*inhibition concentration*) dimana IC_{50} untuk menginterpretasikan hasil dari pengujian

dengan metode uji DPPH. IC_{50} merupakan konsentrasri yang mampu menghambat 50% radikal bebas oleh suatu konsentrasi sampel (ppm) (Bahriul et al., 2014). Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan pada daun aster mendapatkan nilai IC_{50} sebesar 136 ppm nilai termasuk kedalam kategori sedang karena nilai IC_{50} ada pada rentang 100-150 ppm dilanjutkan dengan menghitung nilai AAI (*Antioxidant Activitty Index*) merupakan penstardarisasi hasil pengujian antioskidan (Tunmuni dkk., 2021). Pada perhitungan yang didapat yaitu nilai AAI 0,29 dikategorikan lemah menunjukkan bahwa kemampuan menangkal radikal bebas ekstrak etanol daun aster termasuk kategori lemah. Salah satu penyebab dari lemahnya aktivitas antioksidan disebabkan oleh variasi kandungan flavonoid dan tanin yang terkandung dalam ekstrak tidak terlarut dengan sempurna, sehingga mengakibatkan kandungan antioksidan pada sampel lemah (Aryantini, 2021). Terdapat penyebab lainnya yang menjadi salah satu faktor lemahnya aktivitas antioksidan adalah hasil dari uji fitokimia, dimana pada sampel ekstrak daun aster hanya mengandung senyawa flavonoid serta tanin. Sedangkan saponin, alkaloid, steroid, terponoid tidak terdapat dalam sampel daun aster, disebabkan karena letak geografis suatu tanaman dapat menyebabkan perbedaan pada kandungan kimianya. Kandungan kimia yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan aktivitas farmakologi tanaman, salah satunya adalah aktivitas antioksidan (Setiawan dkk., 2018).