

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

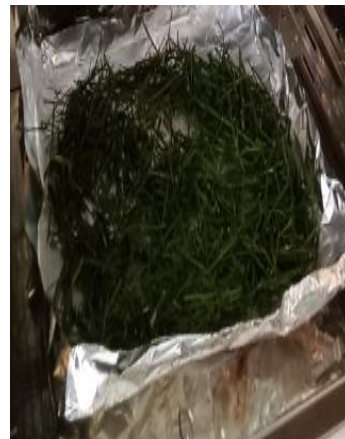
A. Hasil

1. Ekstrak etanol 70 % batang sawi langit

Pada penelitian batang sawi langit ini, sampel yang digunakan adalah cabang dan induk batang yang berwarna hijau segar, tidak berlubang, berukuran 30 cm. Cabang dan induk batang sawi langit yang telah disortasi dipisahkan dari bunga, daun, dan akar, kemudian dicuci, dicacah, dan ditimbang (ditunjukkan pada gambar 6. (a)). Setelah itu, dilakukan proses pembuatan simplisia dengan pengeringan menggunakan oven pada suhu $< 50^{\circ}\text{C}$ selama dua 2 hari (ditunjukkan pada gambar 6. (b)).



(a)



(b)

Gambar 6. (a) Cabang dan Induk Batang Sawi Langit, (b) Batang Sawi

Langit Yang Sudah di Proses Pengeringan

Kemudian, batang sawi langit yang sudah melalui proses pengeringan, lalu dilanjutkan dengan penghaluskan menggunakan blender (ditunjukkan pada gambar

7 (a) dan (b)). Selanjutnya maserasi dan remaserasi dengan etanol 70% selama 7 hari (ditunjukkan pada gambar 8 (a)). Setelah didapatkan ekstrak, lalu ekstrak batang sawi langit tersebut di saring (ditunjukkan pada gambar 8 (b)) dan evaporasi dengan alat *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak kental dan randemen ekstrak (ditunjukkan pada gambar 9 (a) dan (b)).



(a)

(b)

Gambar 7. (a) dan (b) Penghalusan Simplisia Batang Sawi Langit



(a)

(b)

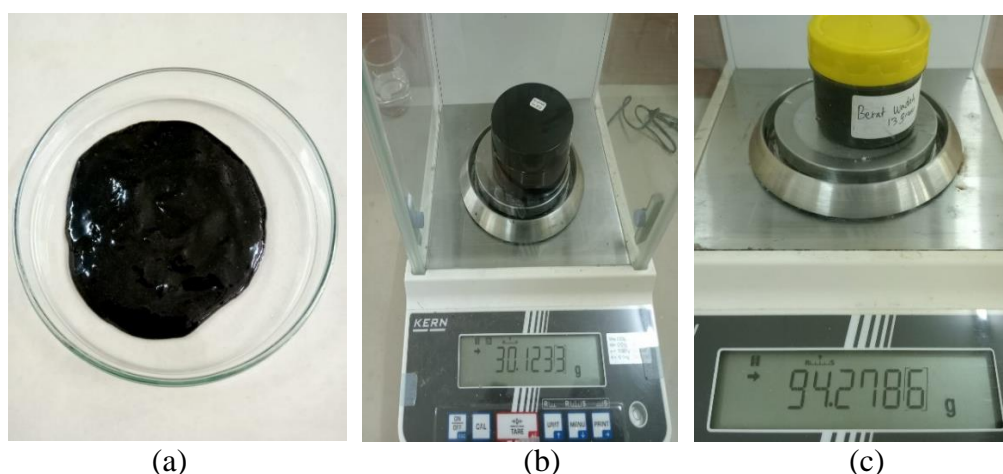
Gambar 8. (a) Maserasi dan Remaserasi Selama 7 Hari, (b) Penyaringan Ekstrak



Gambar 9. (a) Hasil Penyaringan Ekstrak, (b) Evaporasi Ekstrak

Tabel 4
Hasil Rendemen Ekstrak

No	Berat Segar	Berat Simplisia	Berat Ekstrak Kental	Hasil Rendemen Ekstrak	Bentuk	Warna	Bau
1.	2200 gr	435 gr	86,2	19,8%	Kental	Hijau Kehitaman	Khas batang sawi langit



Gambar 10. (a) Hasil Ekstrak Kental, (b) Hasil Ekstrak Kental 5 gr, (c) Hasil Ekstrak Kental 81,2 gr

Pada penelitian ini menggunakan bahan baku segar dengan berat 2200 gr, dan menghasilkan berat kering atau simplisia 435 gr, setelah itu dengan melalui

proses penguapan yaitu evaporasi didapatkan hasil ekstrak kental dengan berat 86,2 gr. Berdasarkan perhitungan rendemen ekstrak pada tabel 3 didapatkan hasil sebesar 19,8%

2. Skrining fitokimia

Hasil pengujian secara kualitatif yaitu skrining fitokimia menggunakan ekstrak etanol 70% batang sawi langit, sebagai berikut :

Tabel 5
Hasil Uji Skrining Fitokimia (Metode Harborne)

No.	Uji Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
1.	Flavonoid	Amonia solution 25% dan H ₂ SO ₄ pekat	Kuning	Positive (+)
2.	Alkaloid	Dragendrof, Wagner, HCl 2N	a. Dragendrof : merah jingga b. Wagner : merah jingga	Positive (+) Positive (+)
3.	Terpenoid	H ₂ SO ₄	Hijau kekuningan	Positive (+)
4.	Saponin	HCl 2N	Berbentuk busa setinggi 1-10 cm	Positive (+)
5.	Tanin	FeCl ₃ 5%.	Hijau kehitaman	Positive (+)

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia di atas menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% batang sawi langit terdapat positive mengandung senyawa *Flavonoid*, *Alkaloid*, *Terpenoid*, *Saponin*, dan *Tanin*.

3. Uji aktivitas antioksidan

Hasil aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 70% batang sawi langit, sebagai berikut:

a. Konsentrasi 50 ppm

$$\begin{aligned} \% \text{ Aktivitas Antioksidan} &= \frac{\text{Absorbansi kontrol}-\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\% \\ &= \frac{0,5857-0,23195}{0,5857} \times 100\% \\ &= 60,3978\% \end{aligned}$$

b. Konsentrasi 75 ppm

$$\begin{aligned} \% \text{ Aktivitas Antioksidan} &= \frac{\text{Absorbansi kontrol}-\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\% \\ &= \frac{0,5857-0,2047}{0,5857} \times 100\% \\ &= 65,0503\% \end{aligned}$$

c. Konsentrasi 100 ppm

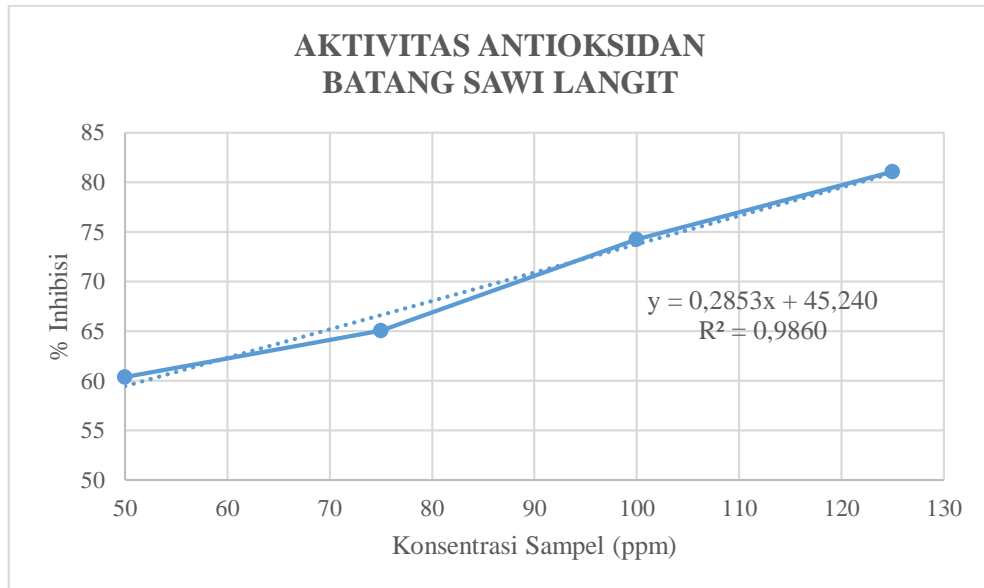
$$\begin{aligned} \% \text{ Aktivitas Antioksidan} &= \frac{\text{Absorbansi kontrol}-\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\% \\ &= \frac{0,5857-0,15065}{0,5857} \times 100\% \\ &= 74,2786\% \end{aligned}$$

d. Konsentrasi 125 ppm

$$\begin{aligned} \% \text{ Aktivitas Antioksidan} &= \frac{\text{Absorbansi kontrol}-\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\% \\ &= \frac{0,5857-0,1107}{0,5857} \times 100\% \\ &= 81,0995\% \end{aligned}$$

Tabel 6
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan (Metode DPPH)

No.	Konsentrasi Sampel	Abs I	Abs II	Abs Rata-rata	Abs DPPH	% Inhibisi
1.	50	0,2400	0,2239	0,23195	0,5857	60,3978
2.	75	0,2046	0,2048	0,2047	0,5857	65,0503
3.	100	0,1883	0,1130	0,15065	0,5857	74,2786
4.	125	0,1106	0,1108	0,1107	0,5857	81,0995



Gambar 11. Kurva Regresi Linier

Berdasarkan hasil analisis data tabel dan kurva diatas sehingga didapatkan persamaan regresi linier sebesar $y = 0,2853x + 45,240$

$$50 = 0,2853x + 45,240$$

$$x = \frac{50-45,240}{0,2853}$$

$$x = 16,68419$$

Berdasarkan persamaan tersebut menunjukan hasil x = atau nilai $IC_{50} = 16$ ppm

Diketahui konsentrasi DPPH adalah 40 ppm, maka Nilai AAI :

$$\begin{aligned} \text{Nilai AAI} &= \frac{40 \text{ ppm}}{16 \text{ ppm}} \\ &= 2,5 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Dengan demikian hasil uji aktivitas antioksidan adalah 2,5 ppm yaitu ($2,5 > 2,0$) dari ekstrak batang sawi langit dalam kriteria Sangat Kuat.

B. Pembahasan

1. Ekstrak etanol 70% batang sawi langit

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan dalam pengobatan tradisional dan belum diolah dengan cara apapun (Lutfiah & Taurusta, 2022). Pengolahan simplisia memerlukan proses pengeringan yang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu, pengeringan secara alami (bantuan sinar matahari dan diangin-anginkan) dan pengeringan buatan (oven, uap panas, atau alat lainnya). Faktor-faktor seperti suhu pengeringan, kelembaban, aliran udara, waktu pengeringan, dan permukaan bahan harus diperhatikan dalam proses pengeringan. Bila proses pengeringan telah sesuai yang memadai, diharapkan dapat terhindar dari *face hardening*, yaitu kondisi dimana bagian luar bahan telah kering, namun bagian dalam bahan masih basah (Riyani, dkk., 2022). Pada saat proses penelitian ini menggunakan pengeringan oven dengan suhu 50°C selama 2 hari agar menghasilkan simplisia dengan mutu yang lebih baik karena pengeringannya lebih merata dalam waktu relatif cepat, dan tidak dipengaruhi kondisi cuaca (Riyani, dkk., 2022).

Metode yang digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan ekstrak etanol 70% batang sawi langit adalah maserasi dan remaserasi. Metode ini memiliki keuntungan dan keberhasilan yang lebih baik daripada metode yang lainnya, prosedur dan peralatan yang digunakan adalah sederhana dan serta bahan alami tidak terurai karena tidak dipanaskan (Susanty & Bachmid, 2016). Proses dilanjutkan dengan mengevaporasi filtrat batang sawi langit dengan suhu 60°C menggunakan *alat rotary vacuum evaporator*. Evaporasi ini bertujuan untuk memisahkan ekstrak batang sawi langit yang masih bercampur dengan pelarut etanol 70% untuk mendapatkan ekstrak kentalnya (Damayanti & Fitriana, 2012).

Alasan memilih pelarut etanol 70% yang digunakan dalam penelitian karena etanol 70% adalah pelarut polar, dapat mengekstraksi atau memisahkan berbagai macam senyawa polar dari yang polar hingga yang non polar. Semakin tinggi konsentrasi etanol, semakin kurang tingkat polar pelarutnya. Jika pelarut yang digunakan memiliki kepolaran yang sama, maka larutan tersebut dapat menarik dan melarutkan zat (Surya & Luhurningtyas, 2021).

Pelarut etanol 70% yaitu pelarut dengan tingkat kepolaran yang paling mendekati kepolaran senyawa-senyawa bioaktif. Semakin dekat kepolaran pelarut dengan zat yang terkandung dalam ekstrak, maka semakin banyak komponen zat yang dapat diekstrak dan meningkatnya rendemen ekstrak yang diperoleh (Guna, dkk., 2020). Selain itu, etanol 70% merupakan satu-satunya jenis pelarut yang aman atau tidak bersifat beracun apabila digunakan karena rendahnya tingkat kandungan toksisitas dibanding pelarut yang lain dan etanol 70% memiliki titik didih yang rendah yaitu 79°C sehingga dalam proses penguapan hanya memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan (Hasanah & Novian, 2020).

Hasil ekstrak kental yang didapatkan kemudian ditimbang dan dihitung rendemen ekstraknya menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Rendemen Ekstrak} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \% \\ &= \frac{86,2 \text{ gr}}{435 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 19,8 \%\end{aligned}$$

Hasil rendemen ekstrak pada etanol 70% batang sawi langit, yaitu 19,8%. Oleh karena itu rendemen ekstrak yang didapatkan dapat dinyatakan baik karena hasil rendemen tidak kurang dari 12,2%. Hasil ini memenuhi persyaratan standarisasi Farmakope Herbal Indonesia (FHI) (Depkes RI, 2017). Semakin tinggi

nilai rendemen menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan semakin baik digunakan dan termasuk dalam nilai standar (Badaring, dkk., 2020).

2. Skrining fitokimia

Terdapat kandungan senyawa *flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin*, dan *tanin* pada uji skrining fitokimia ekstrak batang sawi langit yang menunjukkan adanya aktivitas antioksidan. Tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder yang bervariasi dalam struktur, fungsi, dan kuantitas. Perbedaan suhu pertumbuhan juga mempengaruhi zat sekunder pada tanaman. Karena sinar matahari digunakan untuk fotosintesis pada tumbuhan, hal itu yang mempengaruhi produksi metabolit sekunder (Wardani, dkk., 2020).

Senyawa flavonoid termasuk senyawa fenolik alami dengan potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa-senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga, dan akar (Samiun, *et al.*, 2020). Flavonoid merupakan zat yang mempunyai sifat antioksidan dalam menangkap radikal bebas sebab terkandung gugus hidroksil yang sifatnya untuk reduktor dan bisa berguna untuk donor hidrogen terhadap radikal bebas. Kemudian dalam penelitian ini, terdapat alkaloid. Alkaloid berfungsi sebagai antioksidan karena mengandung atom nitrogen di dalam strukturnya, atom tersebut mempunyai pasangan elektron (Hasan, dkk., 2022). Terpenoid merupakan senyawa aktif yang termasuk dalam jenis antioksidan lipofilik yang memiliki peranan sebagai antioksidan (Jafar, dkk., 2020).

Sedangkan, senyawa saponin memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena saponin mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hiperoksida sehingga mampu mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal

bebas. Menurut penelitian Malanggi, dkk., (2020) tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astringen, anti diare, anti bakteri dan antioksidan.

3. Uji aktivitas antioksidan

Uji aktivitas antioksidan ekstrak batang sawi langit dilakukan dengan menggunakan metode penangkapan radikal bebas DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*) dengan panjang gelombang 517 nm. Radikal bebas DPPH yang memiliki elektron tidak berpasangan akan memberikan warna ungu. Warna akan berubah menjadi kuning saat elektronnya berpasangan. Perubahan intensitas warna ungu ini terjadi karena adanya peredaman radikal bebas yang dihasilkan oleh bereaksinya molekul DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa difenil pikrilhidrazin dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna DPPH dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna ini menyebabkan nilai absorbansi menurun, pada setiap peningkatan konsentrasi akan terjadi peningkatan nilai % inhibisi pada ekstrak batang sawi langit (Hasan, dkk., 2022).

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang telah dilakukan didapatkan nilai $IC_{50} = 16$ ppm. Setelah diperoleh perhitungan menggunakan rumus Nilai AAI yaitu konsentrasi DPPH sebesar 40 ppm, yang diperoleh dari 0,004 gr serbuk DPPH dan 100 ml metanol, maka terdapat nilai 2,5 ppm. Pada hasil ini berarti bahwa pada penetapan aktivitas antioksidan ekstrak batang sawi langit digunakan parameter IC_{50} yaitu konsentrasi sampel yang dibutuhkan untuk menangkap radikal DPPH sebanyak 50% dimana semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidan semakin kuat (Jacoeb, dkk., 2013).

Berdasarkan AAI (*Antioxidant Activity Index*) menunjukkan bahwa ekstrak batang sawi langit dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 2,5 ppm merupakan aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat ($> 2,0$). Aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol 70% batang sawi langit terjadi karena memiliki hubungan dalam kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak batang sawi langit tersebut. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya tentang skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan secara keseluruhan pada ekstrak akar sawi langit, dimana aktivitas antioksidan yang kuat dapat dipengaruhi karena adanya senyawa aktif flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, dan tanin (Vijayakumar & Gangaprasad, 2019 ; Lestari, dkk., 2021).