

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Preparasi dan Ekstraksi Daun Kangkung Air


Daun yang digunakan adalah daun kangkung air tua dengan ciri memiliki warna hijau terang. Penggunaan daun tua dipilih karena memiliki senyawa metabolit sekunder yang lebih tinggi dibandingkan daun yang muda karena hasil dari metabolisme yang terdistribusi ke bagian daun. Selama pertumbuhan, tanaman akan mensintesis metabolit sekunder dan senyawa bioaktif dengan jumlah yang berbeda, hal ini dipengaruhi oleh usia dari tanaman tersebut[36].

Pengeringan dilakukan dengan suhu 50° C agar kadar air di dalam daun berkurang sehingga pertumbuhan jamur dan mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan pada daun berkurang[35]. Penghalusan bertujuan untuk memperluas permukaan partikel agar interaksi antara permukaan partikel dan pelarut menjadi lebih cepat dalam menarik metabolit sekunder pada proses ekstraksi[37].

Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Etanol 96 % digunakan karena bersifat polar dan mampu menarik senyawa fenolik yang merupakan senyawa polar pada sampel. Etanol diketahui memiliki kelebihan yaitu

dapat mengekstraksi dengan baik senyawa polar, bersifat inert, memiliki titik didih yang rendah dan memiliki sifat toksik yang rendah dibanding dengan pelarut metanol sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstraksi[35]. Adapun nilai rendemen dari ekstrak etanol daun kangkung air dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1. Persen rendemen ekstrak etanol daun kangkung air.

Berat Simplisia	Berat Ekstrak	% Rendemen	Gambar Rendemen
25 gr	1.24 gr	4.96 %	

Tujuan dalam menghitung nilai rendemen adalah untuk mengetahui seberapa banyak kandungan senyawa bioaktif yang didapatkan. Rendemen yang semakin besar menandakan bahwa bahan baku tersebut memiliki peluang untuk dimanfaatkan lebih besar dibandingkan bahan baku yang memiliki nilai rendemen rendah atau kecil[13].

4.2 Hasil Uji Fitokimia

Pengujian fitokimia dilakukan untuk memastikan senyawa yang terkandung di dalam sampel daun kangkung air secara kualitatif. Hasil uji fitokimia ekstrak daun kangkung air dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Fitokimia

Uji	Perubahan Warna/ Endapan	Hasil
Alkaloid	Endapan Jingga	+
Flavanoid	Warna Jingga	+
Saponin	Terbentuk Busa	+
Tanin	Terbentuk Warna hijau kehitaan	+
Terpenoid	Terbentuk warna merah kecolatan	+

Berdasarkan uji fitokimia, senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kangkung air yaitu flavanoid, saponin, alkaloid tanin dan terpenoid. Senyawa golongan alkohol seperti etanol merupakan pelarut yang bersifat universal dan sangat baik untuk mengekstrak karena dapat mengekstrak senyawa polar maupun non polar[38]

Uji flavanoid menunjukkan hasil yang positif dengan perubahan warna jingga kecoklatan yang terjadi karena reaksi antara Mg dan HCl yang membentuk garam plavilium dengan cara mereduksi inti benzopiron pada struktur flavanoid[25].

Uji alkaloid dilakukan dengan reagen wagner, reagen wagner terbentuk dari ion I^- dari kalium iodida yang bereaksi dengan iodin akan membentuk ion I_3^- berwarna coklat. Reaksi antara alkaloid dan reagen wagner akan membentuk endapan berwarna coklat atau kuning terjadi akibat reaksi dari logam K^+ yang terbentuk ikatan kovalen koordinasi dengan atom N pada alkaloid sehingga akan terbentuk endapan senyawa kompleks kalium-alkaloid[26]

Hasil uji saponin positif dengan terbentuknya busa yang stabil. Busa tersebut karena adanya senyawa yang larut sebagian pada pelarut polar dan larut sebagian pada pelarut nonpolar. Senyawa tersebut jika dikocok dengan pelarut akan membentuk misel atau busa. Busa yang terlihat diakibatkan karena adanya glikosida yang di air akan terhidrolisis membentuk glukosa dan senyawa aglikon[27].

Hasil positif tanin ditandai dengan perubahan warna hijau kehitaman, dalam pengujian tanin digunakan larutan $FeCl_3$ 1%. Terbentuknya warna hijau kehitaman

dikarenakan reaksi antara Fe^{3+} dan tanin yang mengindikasikan perubahan warna hijau.

Pengujian terpenoid menggunakan pereaksi Lieberman Burchard. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya cincin coklat pada batas larutan saat ditambah dengan H_2SO_4 . Perubahan warna terjadi karena oksidasi pada golongan senyawa terpenoid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi.

4.3 Hasil Uji SPF

Penentuan potensi tabir surya dapat menggunakan data analisis absorbansi. Pengujian nilai SPF ekstrak etanol daun kangkung air dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis pada rentang gelombang 290-320 nm. Data nilai SPF bisa dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Kategori SPF

No	Konsentrasi	Nilai SPF	Kategori
1	100 ppm	2,46	Proteksi minimum
2	200 ppm	5,32	Proteksi sedang
3	300 ppm	9,38	Proteksi Ekstra
4	400 ppm	13,03	Proteksi maksimal
5	500 ppm	18,47	Proteksi ultra

Pada tabel 4.2 diketahui bahwa semakin tinggi nilai konsentrasi sampel maka nilai SPFnya akan semakin tinggi, hal ini disebabkan karena semakin tinggi nilai konsentrasi maka semakin banyak pula kandungan senyawa kromofor pada sampel tersebut tersebut.

Semakin besar nilai SPF maka semakin besar pula nilai penyerapan paparan sinar mataharinya hal ini menyatakan bahwa besarnya kemampuan sunscreen berkaitan dengan banyaknya jumlah radiasi UV yang diserap, karena perbedaan paparan sinar yang terjadi pada siang hari lebih besar dari pada pagi hari dan sore hari yang artinya resiko terkena sengatan sinar matahari lebih besar ketika siang hari. Intensitas matahari juga berkaitan dengan lokasi geografis, dengan intensitas matahari yang lebih besar terjadi di garis lintang yang lebih rendah[39]

Senyawa senyawa polar seperti flavanoid, tanin, alkaloid, dan saponin memiliki potensi sebagai tabir surya karena memiliki gugus kromofor [8]. Senyawa fenolik memiliki ikatan benzena terkonjugasi, saat terkena sinar UV maka ikatan tersebut akan mengalami transfer elektron yang disebut resonansi[40]. Senyawa tanin dan flavanoid memiliki potensi sebagai bahan aktif tabir surya karena memiliki gugus kromofor, yaitu sistem aromatik terkonjugasi yang dapat menyerap sinar UV pada panjang

gelombang tertentu[40].Berdasarkan nilai SPF, ekstrak daun kangkung air yang telah diekstraksi dengan sokletasi berpotensi sebagai tabir surya, karena memiliki kategori proteksi ultra pada konsentrasi 500 ppm.