BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. % Rendemen

Hasil rendemen dari suatu sampel diperlukan untuk mengetahui banyaknya ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi. Hasil rendemen juga berhubungan dengan senyawa aktif dari suatu sampel, apabila nilai rendemen tinggi maka komponen senyawa aktif yang terkandung di dalamnya juga tinggi. Hal ini didukung oleh pernyataan Harborne (1987), bahwa tingginya senyawa aktif ditunjukkan dengan tingginya rendemen yang dihasilkan. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Subaryanti *et al.*, 2022). Ekstrak kental yang didapatkan pada penelitian ini dikatakan baik karena rendemen yang dihasilkan adalah 44,49 %. Hasil randemen pada Tabel 4.

Table 1. Hasil Randemen Ekstrak Kental Daun Kersen

Sampel	Berat serbuk	Berat ekstrak kental	Rendemen
Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	200 gram	88,98 gram	44,49 %

2. Uji organoleptis

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indra penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan. Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh Indera (Gusnadi *et al.*, 2021). Pada penelitian ini hasil yang didapatkan adalah pada pengujian warna, bau dan terkstur. Hasil uji objektif pada Tabel 5.

Table 2. Hasil Uji Organoleptid Ekstrak Metanol Daun Kersen

Pengujian	Ekstrak metanol
Warna	Hijau kehitaman
Bau	Khas daun
Tekstur	Kental

3. Skrining fitokimia

Skrining fitokimia memiliki kandungan senyawa kimia pada ekstrak tanaman yang diteliti. Skrining fitokimia dengan cara pengujian warna menggunakan preaksi warna. Ekstrak metanol daun kersen positif mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tannin, steroid dan alkaloid sedangkan saponin negatif. Hasil dari Skrining fitokimia pada Tabel 6.

Table 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen

No	Senyawa aktif	Hasil	Keterangan
1	Flavonoid	+	Warna merah sampai coklat kehitaman
2	Fenolik	+	Warna hijau kehitaman
3	Tanin	+	Warna hijau kehitaman
4	Saponin	-	Tidak terdapat busa
5	Steroid	+	Warna kehijaun
6	Alkaloid	Pereaksi mayer	Endapan merah
		Pereaksi wagner	Endapan coklat
		Pereaksi dragendrof	Endapan jingga
		+	

4. Penentuan nilai SPf

Pada pengujian nilai SPf ini dilakukan dengan cara pengukuran absorbansi pada 3 konsentrasi yaitu 500 ppm 750 ppm dan 1000 ppm, pada tiap konsentrasi dilakukan 3 kali replikasi untuk mengurangi tingkat kesalahan pada eksperimen. Kemudian nilai absorbansi diukur dengan Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 290-320 nm pada interval 5 nm. Kemudian hasil absorbansi yang didapatkan dihitung menggunakan rumus mansur dan dilihat perbandingan antara tiap konsentrasi. Hasil uji SPf dapat pada **Tabel 7**.

Table 4. Hasil Uji Nilai SPF

Konsentrasi	Nilai SPF (rata-rata $\pm$ SEM)	Kategori
500 ppm	10,369 $\pm$ 0,062	Maksimal
750 ppm	14,713 $\pm$ 0,191	Maksimal
1000 ppm	22,939 $\pm$ 0,086	Ultra

Berdasarkan hasil diatas, pada konsentrasi 500 ppm termasuk kategori maksimal (8-15), kemudian konsentrasi 750 ppm termasuk kategori maksimal (8-15), kemudian konsentrasi 1000 ppm termasuk kategori ultra (≥ 15). Hasil nilai SPF yang tertinggi dari 3 konsentrasi tersebut pada konsentrasi 1000 ppm dengan kategori ultra. Dapat dikatakan bahwa semakin tinggi suatu konsentrasi maka nilai SPF yang didapatkan juga tinggi, karena SPF yang tinggi dapat efektif melindungi kulit dari bahayanya sinar matahari (Indrianti, 2018).

5. Analisis data

Data dianalisis dengan SPSS. Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* kemudian uji homogenitas dengan *Levene's* dan dilanjutkan uji ANOVA dan uji *Pos Hoc Test* menggunakan uji *LSD*.

Hasil dari analisis data nilai SPF terdapat perbedaan signifikan antar masing-masing konsentrasi sampel.

Table 5. Hasil Analisis Data SPF

Konsentrasi sampel	Nilai SPF			
	Normalitas	Homogenitas	ANOVA	LSD
500 ppm	0,186			
750 ppm	0,080	0,083	<0,001	<0,001
1000 ppm	0,970			

Keterangan : normal Sig. >0,05, homogen Sig. >0,05, tidak ada perbedaan yang signifikan antara konsentrasi Sig. <0,05

B. Pembahasan

Penyiapan sampel daun kersen yang berada di desa Ngampilan 6934+59F, Kota Yogyakarta. Daun yang diambil berwarna hijau tua diambil dari 3-6 dari pucuk pada urutan daun ini memiliki kandungan senyawa flavonoid yang tinggi. Pengambilan daun dilaksanakan dipagi hari pada waktu 06.00 sampai 10.00 WIB, diwaktu tersebut daun masih segar, belum ada mengalami penguapan yang disebabkan oleh polusi udara dan belum terjadinya fotosintesis pada tanaman (Sari, 2022). Kemudian dilakukan pencucian supaya kotoran yang berada didaun dapat keluar dari daun, pengeringan menggunakan oven untuk menurunkan kadar air pada simplisia, suhu oven yang digunakan yaitu 50°C jika melebihi maka akan merusak senyawa sekunder seperti flavonoid pada simplisia (Yuliantar *et al.* , 2017). Kemudian dihaluskan dengan *blender* untuk menghaluskan simplisia dan di ayak dengan ayakan 40 mesh untuk memperkecil ukuran simplisia karena semakin besar luas permukaan tanaman dan semakin mudah untuk melarutkan senyawa yang ada di (Anjaswati, 2021).

Ekstraksi sampel dimaserasi dengan 200 gram serbuk simplisia daun kersen diekstraksi dengan pelarut metanol 2 Liter. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara memasukan serbuk daun kersen kedalam toples, disimpan ditempat yang tertutup untuk mengurangi risiko terjadinya reaksi antara bahan di dalam toples dengan sinar matahari. Proses maserasi dilakukan 3 hari sambil diaduk 3x 24 jam kemudian setelah 3 hari disaring dan didapatkan maserat 1. Selanjutnya dilakukan remaserasi dengan cara direndam kembali ampas selama 24 jam dengan pelarut metanol perbandingan 1:5 dengan pengadukan 3x tiap 8 jam. Setelah 24 jam filtrat disaring kembali dan didapatkan maserat 2. Kemudian dipekatkan dengan penangas air 50°C hingga diperoleh ekstrak kental metanol (Puspitasari *et al.* , 2018).

Penelitian ini menggunakan sampel yaitu daun kersen yang diketahui memiliki kandungan flavonoid dan fenolik dimana dapat dikatakan bahwa berpotensi sebagai tabir surya. Pada penelitian dilihat juga perbandingan antar konsentrasi pada sampel. Sampel yang digunakan di analisis dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm kemudian dilakukan penentuan nilai SPF dengan

metode mansur. Hal pertama yang dilakukan adalah determinasi tanaman kemudian pembuatan ekstrak daun kersen dengan pelarut metanol, karena metanol dapat melarutkan senyawa polar sangat baik mengekstrak senyawa kimia yang bersifat polar. Kandungan metabolit yang terkandung pada ekstrak tanaman sangat dipengaruhi oleh metode dan kepolaran pelarut yang digunakan saat ekstraksi. Variasi kepolaran pelarut akan mempengaruhi jumlah ekstrak yang dihasilkan, komposisi fitokimia dan uji aktivitasnya (Yulianti *et al.*, 2020) didapatkan ekstrak daun kersen kemudian ekstrak dihitung untuk mendapatkan hasil rendemennya, ekstrak kental yang didapatkan pada penelitian ini dikatakan baik karena rendemen yang dihasilkan adalah 44,49 % dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Kemudian dilakukan skrining fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 6** dimana menunjukkan daun kersen positif mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tanin, steroid dan alkaloid dan negatif mengandung saponin hasil yang didapatkan negatif karena tidak terbentuk busa, busa tidak bertahan lama Ketika dikocok sehingga tidak memberikan hasil positif pada saponin. Saponin memiliki gugus glikosil yang mana ia juga gugus polar kemudian terdapat gugus steroid dan terpenoid gugus non polar, bila dikocok dengan air dapat mempunyai aktivitas permukaan dan akan terbentuk misel, gugus yang polar akan menghadap keluar kemudian gugus yang tidak polar menghadap kedalam pada struktur misel itu lah yang terlihat seperti busa (Habibi *et al.*, 2018).

Berdasarkan **Tabel 6**, hasil dari uji flavonoid adalah positif mengandung flavonoid karena terjadi perubahan warna merah sampai kecoklatan, penyebab terjadinya perubahan warna adalah pada asam sulfat dan flavonoid terjadi reaksi oksidasi yang dapat menyebabkan terbentuknya senyawa kompleks (Kusnaidi *et al.* 2017). Kemudian hasil uji fenolik adalah positif mengandung fenolik karena terjadi perubahan warna hijau kehitaman, penyebab terjadinya perubahan warna karena reaksi antar Fenolik dan $FeCl_3$ kemudian terbentuk warna hitam yang pekat karena reaksi antara $FeCl_3$ dengan gugus $-OH$ aromatis dapat bereaksi (Habibi *et al.*, 2018). Kemudian hasil uji tanin adalah mengandung tanin karena terjadinya perubahan warna hijau kehitaman karena terdapat gugus fenol. Jika terdapat senyawa fenol kemungkinan adanya senyawa tanin dikarenakan tanin adalah

polifenol, hal ini menunjukkan warna yang terbentuk hijau kehitaman akibat terbentuknya senyawa yang kompleks (Ikalinus *et al.* 2015). Kemudian hasil uji saponin adalah negatif mengandung saponin karena tidak terbentuk busa, busa tidak bertahan lama ketika dikocok sehingga tidak memberikan hasil positif pada saponin. Saponin memiliki gugus glikosil yang mana ia juga gugus polar kemudian terdapat gugus steroid dan terpenoid gugus non polar, bila dikocok dengan air dapat mempunyai aktivitas permukaan dan akan terbentuk misel, gugus yang polar akan menghadap keluar kemudian gugus yang tidak polar menghadap ke dalam pada struktur misel itu lah yang terlihat seperti busa (Habibi *et al.*, 2018). Kemudian hasil uji alkaloid pada pereaksi Mayer positif alkaloid karena terbentuknya endapan kuning kemerahan. Senyawa alkaloid bersifat basa yang mengendap karena ion merkuri merupakan ion logam berat (Sulistyarini *et al.*, 2020). Pada pereaksi Wagner positif alkaloid karena terbentuknya endapan coklat, Pengendapan yang terjadi pada alkaloid disebabkan karena pertukaran ligan. Pasangan antara atom nitrogen dan elektron bebas pada alkaloid menggantikan ion ioda pada pereaksi Wagner dan Mayer. Alkaloid bersifat semipolar karena mengandung nitrogen (Wahab *et al.*, 2020). Pada pereaksi Dragendorff positif alkaloid karena terbentuk endapan jingga sampai merah kecokelatan, terjadi pertukaran ligan yang mana nitrogen dengan pasangan elektron bebas dalam alkaloid membentuk ikatan kovalen (Habibi *et al.*, 2018). Kemudian uji steroid hasil positif mengandung steroid karena terjadi perubahan warna biru kehijauan, diteteskannya H_2SO_4 agar dapat menghidrolisis air yang bereaksi dengan turunan asetil menghasilkan warna (Sulistyarini *et al.*, 2020).

Dari senyawa tersebut diketahui senyawa yang berperan memiliki potensi sebagai tabir surya adalah senyawa flavonoid karena adanya gugus kromofor berupa ikatan rangkap terkonjugasi dapat menyerap sinar ultraviolet A dan sinar ultraviolet B sehingga mengurangi dampaknya pada kulit (Hasanah *et al.* , 2015). Hal ini dibuktikan dengan dilakukannya pengukuran pada nilai SPF sampel daun kersen.

Pengujian selanjutnya dilakukan penentuan nilai SPF pada sampel daun kersen di mana SPF merupakan suatu pengukuran untuk melihat keefektifan pada

sinar UV dikatakan tingginya suatu konsentrasi maka tinggi juga nilai SPF yang didapatkan, karna SPF yang tinggi dapat efektif melindungi kulit dari bahanya sinar matahari (Indrianti, 2018). Hasil penelitian dari nilai SPF dapat dilihat pada **Tabel 7** didapatkan hasil dari nilai SPF yang paling tinggi yaitu pada konsentrasi 1000 ppm sebesar $22,939 \pm 0,086$ yang termasuk kategori ultra yang mana pada keefektifan nilai SPFnya >15 . Karena hal tersebut dapat dikatakan ekstrak metanol daun kersen terbukti memiliki nilai SPF tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa tingginya suatu konsentrasi maka akan tinggi juga nilai SPFnya , karna SPF yang tinggi dapat efektif melindungi kulit dari bahayanya sinar matahari (Indrianti, 2018). Dilihat pada **Tabel 7** pada konsentrasi 500 ppm sebesar $10,369 \pm 0,062$ dan konsentrasi 750 ppm $14,713 \pm 0,191$ dan konsentrasi 1000 ppm $22,939 \pm 0,086$ yang paling berpotensi menangkal radiasi Uv adalah konsentrasi 1000 ppm. Konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan nilai SPF. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka akan semakin tinggi nilai SPF, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya kandungan senyawa bioaktif pada ekstrak seperti pigmen, senyawa polifenol, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan (Pratiwi *et al.*, 2020). Disimpulkan bahwa ekstrak metanol daun kersen memiliki potensi sebagai tabir surya yang dibuktikan dengan hasil nilai SPF yang baik pada konsentrasi 1000 ppm nilai statistik (sig $>0,05$). Hasil dari normalitas sig $>0,05$ dan homogenitas sig $>0,05$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara konsentrasi dan uji *One Way Anova* data nilai SPF ekstrak daun kersen menunjukkan sig 0.000 yang berarti nilai SPF memiliki perbedaan yang bermakna pada setiap konsentrasi karena signifikansi <0.05 .