

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pengambilan bahan tanaman

Daun kersen yang dimanfaatkan sebagai sampel dipanen dari tanaman kersen yang tumbuh di area kampus 2 Fakultas Kesehatan UNJAYA yang berada di Desa Ambarketawang Kecamatan Gamping, Sleman, DIY.

2. Penyiapan sampel

Daun kersen yang sudah dipanen disortasi basah dengan pencucian menggunakan air mengalir, dikering anginkan dan keringkan dengan oven pada suhu 50°C selama 48 jam, penghalusan dengan *grinder* dan diayak dengan ayakan 40 mesh maka dipatkan hasil serbuk kering pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil sampel daun kersen

| Berat daun segar (Kg) | Berat daun kering (Kg) | Serbuk (Gram) |
|-----------------------|------------------------|---------------|
| 2,5 | 1,3 | 1.246 |

3. Ekstraksi sampel

Serbuk daun kersen (*Muntingia calabura L.*) diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% menggunakan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE). Ekstrak kental yang didapat yakni 27,1 gram. Rendeman dari ekstrak kental lalu dihitung untuk dikomparasikan dengan serbuk yang telah dimanfaatkan ketika ekstraksi, yakni seberat 200 gram. Hasil perhitungan rendeman bisa diamati melalui Tabel 4.

Tabel 4. Hasil rendeman ekstrak daun kersen

| Sampel | Berat simplisa | Bobot ekstrak | Rendemen ekstrak | Literatur (Depkes., 2017) |
|--------------------------------|----------------|---------------|------------------|---------------------------|
| Ekstrak etanol 96% daun kersen | 200 g | 27,1 g | 13,55 % | ≥10% |

4. Pemeriksaan organoleptis

Pemeriksaan organoleptis yang diterapkan dengan indera manusia untuk mendeskripsikan aroma, warna dan bentuk ekstrak. Hasil uji organoleptis bisa diamati melalui Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pemeriksaan uji organoleptis

| Parameter | Hasil | Referensi (Kumalasari & Larasati, 2022) |
|-----------|-----------------|---|
| Bentuk | Kental | Kental |
| Warna | Khas | Aroma khas |
| Aroma | Hijau kehitaman | Hijau kehitaman |

5. Penentuan kadar air ekstrak

Penentuan kadar air dilakukan menggunakan alat moisture balance dengan 3 kali pengulangan untuk memaksimalkan hasil pengecekan kadar air dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil penentuan kadar air

| Kadar air ekstrak daun kersen | Referensi (Pambudi dkk., 2021) |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 3,49 % | <10% |

6. Identifikasi senyawa tanin secara kualitatif

Identifikasi senyawa tanin secara kualitatif ini dilakukan dengan cara uji tabung. Uji ini merupakan tahap awal dalam penelitian untuk mengidentifikasi kandungan senyawa tanin dalam ekstrak etanol 96% daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Pada uji ini standar asam tanat dan daun kersen yang di ekstraksi dengan pelarut etanol 96% menunjukkan bahwa positif mengandung senyawa tanin yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji kualitatif senyawa tanin

| Identifikasi Tanin | Hasil | Referensi (Djrami dkk., 2022) | Keterangan |
|--------------------|---------------------------------|---|------------|
| Standar | Larutan bewarna biru kehitaman | Hasil positif jika berubah warna biru kehitaman | (+) |
| Sampel | Larutan bewarna hijau kehitaman | Hasil positif jika terbentuk warna hijau kehitaman. | (+) |

7. Penentuan kadar total tanin ekstrak daun kersen (*Muntingia Calabura L.*).

a. Pembuatan larutan standar asam tanat 1000 ppm

Larutan standar asam tanat diambil sebanyak 10 mg larutkan dengan 10 mL air maka didapatkanlah larutan stok dengan konsentrasi 1000 ppm. Larutan stok dibuat seri kadar konsentrasi 40, 60, 80, 100 dan 120.

b. Pembuatan larutan stok natrium karbonat 35%

Larutan stok NaCO_3 35% diambil 35 gram dilarutkan dengan akuades 100 mL dan disonikasi hingga homogen.

c. Penetapan Panjang gelombang maksimum

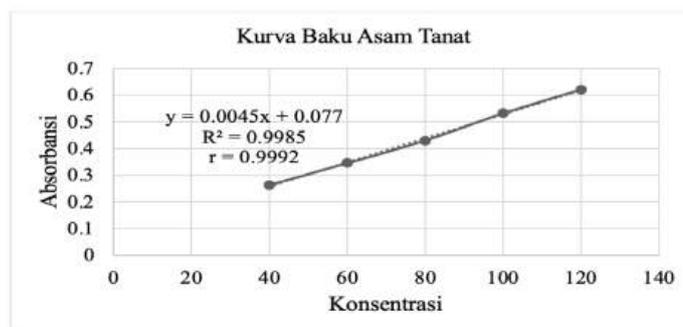
Panjang gelombang itu akan dimanfaatkan guna menentukan kadar kompleks asam tanat dan reagen *folin-ciocalteu* serta Na_2CO_3 35%. Panjang gelombang maksimal yang didapat yakni 757 nm (Lampiran 7).

d. Penentuan *operating time* (OT)

Operating time dilakukan guna mengidentifikasi waktu dari senyawa untuk bereaksi sempurna. Reaksi ini ditandai nilai absorbansi yang stabil. *Operating time* dari asam tanat yang didapatkan hasil stabil ialah pada menit ke 35. Hasil dari OT dapat dilihat pada Lampiran 8.

e. Penentuan kurva baku asam tanat

Penetapan kurva baku asam tanat dilakukan untuk mengidentifikasi bagaimana nilai absorbansi larutan dan konsentrasinya berhubungan satu sama lain. Nilai linieritas r lebih dari 0,98 adalah kurva standar yang baik. Pada kajian ini, dijalankan penetapan kurva baku asam tanat pada konsentrasi beragam, yakni 40, 60, 80, 100 dan 120 ppm. Hasil dari kurva baku asam tanat bisa diamati melalui Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Kurva baku asam tanat

Berdasar pada hasil kurva baku asam tanat didapat hasil persamaan regresi $y = 0,0045x + 0,0077$ dengan $r^2 = 0,9985$ yang menunjukkan bahwasanya data linier r mendekati 1. Persamaan regresi itu dimanfaatkan menghitung kadar total tanin pada pada daun kersen yang di ekstraksi dengan pelarut etanol 96%.

f. Pembuatan larutan uji sampel

10 mg sampel ekstrak daun kersen dilarutkan etanol *p.a* hingga 10 mL sehingga diperoleh larutan standar dengan konsentrasi 1000 ppm.

g. Penentuan kadar tanin

Hasil atas penentuan kadar tanin secara keseluruhan bisa diamati melalui Tabel 8.

Tabel 8. Kadar total tanin

| Replikasi | Absorbansi |
|--------------------|--------------------|
| 1 | 0,715 |
| 2 | 0,712 |
| 3 | 0,709 |
| Rata-rata \pm SD | 70.556 \pm 0,333 |

8. Analisis data

Seluruh data yang didapatkan dianalisis secara statistik menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil total kadar tanin yang didapatkan sebesar 70,444 mg TAE/g sampel dengan nilai rata-rata 70.556 \pm 0,333. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 8.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa tanin pada ekstrak etanol 96% daun kersen (*Muntingia calabura* L.) serta mengetahui kadar total tanin yang terkandung di dalamnya. Pada penelitian ini menggunakan sampel tanaman daun kersen (*Muntingia calabura* L.), dipanen dari area kampus 2 Fakultas Kesehatan yang berada di Desa Ambarketawang Kecamatan Gamping, Sleman, DIY pada Juli 2024. Sampel daun kersen dipanen sebanyak 2,5 kg kemudian di sortasi basah yang bertujuan membersihkan kotoran yang menempel dan sekaligus

membuang sejumlah bagian yang tidak dibutuhkan kemudian dicuci dengan air mengalir lalu dikering anginkan. Daun kersen dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C selama 48 jam. Proses pengeringan bertujuan mengurangi kadar air di dalam sampel dan supaya bahan tidak cepat rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Simplisia yang kering kemudian dihaluskan, setelah itu di ayak dengan ayakan 40 mesh agar mendapatkan ukuran partikel yang lebih kecil dan seragam sehingga dapat memaksimalkan proses penarikan senyawa dalam ekstraksi. Setelah itu sampel serbuk daun kersen (*Muntingia calabura* L.) diekstraksi dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE). Pemilihan metode UAE karena UAE merupakan salah satu cara non-konvensional. Keuntungan metode ekstraksi ultrasonik adalah kemampuan untuk mempercepat proses dan meningkatkan hasil rendemen. Prinsip kerja UAE didasarkan pada perambatan gelombang ultrasonik melalui medium saat getaran terjadi selama proses pengadukan intensif (Susiloningrum & Sari, 2023). Etanol 96% digunakan sebagai pelarut karena etanol ini memiliki sifat tidak toksik, selektif, dan kemampuan ekstraksi yang tinggi, sehingga dapat mengekstraksi senyawa polar, non-polar, dan semi-polar. Pelarut etanol 96% juga menghasilkan ekstrak yang lebih pekat karena mampu menembus dinding sel sampel dengan lebih mudah (Chandra dkk., 2023).

Proses ekstraksi dilakukan selama 10 menit pada suhu 40°C yang bertujuan meminimalisir kerusakan kandungan yang ada dalam ekstrak etanol 96%. Filtrat yang dihasilkan dikentalkan pada suhu 40°C sehingga didapatkan ekstrak kental, setelah itu sampel yang sudah di ekstraksi di hitung nilai rendemennya. Hasil rendemen ekstrak yang diperoleh yaitu 13,55 % rendemen dikatakan baik jika hasil rendemen didapatkan lebih dari 10% (Depkes., 2017) sehingga berdasarkan Tabel 4 ekstrak etanol daun kersen memenuhi syarat. Hal tersebut menunjukkan semakin banyak senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam sampel (Pawarti dkk., 2023). Selanjutnya dilakukan uji organoleptis dengan indera manusia untuk mendeskripsikan aroma, warna dan bentuk ekstrak berdasarkan hasil organoleptis yang tertera pada Tabel 5 menyatakan bahwa pada daun kersen yang diekstraksi dengan pelarut etanol 96% serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh

(Kumalasari & Larasati, 2022). Ekstrak yang dihasilkan di uji kadar air menggunakan *moisture balance* yang dapat diamati pada Tabel 6. Berdasarkan hasil uji kadar air pada Tabel 6, ekstrak etanol 96% daun kersen memenuhi syarat jika tidak lebih dari 10% (Pambudi dkk., 2021). Uji kadar air dilakukan untuk menentukan jumlah air dalam simplisia dan ekstrak, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme serta berdampak negatif pada kandungan senyawa aktif selama penyimpanan. (Vonna dkk., 2021).

Pada ekstrak kental daun kersen kemudian dilakukan pengecekan uji tabung. Uji tabung dilakukan untuk mendeteksi adanya kandungan senyawa tanin pada ekstrak etanol 96% daun kersen. Hasil uji tabung pada sampel dinyatakan positif yang ditandai perubahan warna hijau kehitaman (Lampiran 6). Ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Djrami dkk., (2022) yang menyatakan bahwa daun kersen mengandung senyawa tanin. Warna hijau kehitaman menunjukkan tanin terhidrolisis (Nofita & Dewangga, 2021).

Pada penelitian ini dilakukan penentuan kadar total tanin ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Langkah pertama dilakukan penetapan panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang bertujuan menentukan kadar kompleks asam tanat dan reagen *folin-ciocalteu* serta Na_2CO_3 dengan konsentrasi 35%. Panjang gelombang diukur dalam rentang 400-800 nm. Hasil panjang gelombang maksimal yang didapat yakni 757 nm (Lampiran 8). Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Wibisono, (2023). Kemudian dilakukan penentuan *operating time* selama 1 jam yang bertujuan mengidentifikasi waktu dari senyawa asam dengan *folin-ciocalteu* untuk bereaksi sempurna. Hasil stabil yang diperoleh yaitu pada menit ke-35, seperti yang terlihat pada Lampiran 8. Penentuan kadar tanin pada daun kersen dilaksanakan dengan metode *folin-ciocalteu* yang bertujuan mengubah *fosfomolibdat-fosfotungstat* ke kompleks *molybdenum tungsten* warna biru. Reaksi yang terjadi sebatas didalam suasana basa yang terjadi reaksi antara senyawa tanin dan pereaksi *folin-Ciocalteu*, di mana proton fenolitik disosiasi ke ion fenolat. Natrium karbonat digunakan menjadikan suasana basa. Jika konsentrasi senyawa tanin lebih tinggi akan ada peningkatan jumlah ion fenolat yang

mereduksi asam *heteropoly* menjadi kompleks *molibdenum-tungsten*, menghasilkan warna biru yang lebih intens. (Wibisono, 2023).

Asam tanat merupakan larutan standar yang digunakan pada penelitian ini karena asam tanat termasuk tanin yang terhidrolisis, sehingga dimanfaatkan sebagai pembanding untuk mengukur kadar tanin secara keseluruhan (Nofita & Dewangga, 2021). Setelah terjadi reaksi asam tanat dengan pereaksi *folin-ciocalteu*, didapat perubahan warna ke kuning, kondisi basa terbentuk dengan natrium karbonat, yang didapat warna biru. Warna yang berubah ini disebabkan reaksi fenolik, seperti tannin, dan pereaksi *folin-ciocalieu*. Reaksi ini mengubah *fosfomolibdat-fosfotungstat* ke kompleks *molybdenum tungsten* warna biru (Wibisono, 2023). Hasil penentuan kadar tanin dapat dilihat pada Tabel 7. Pada Pengujian penetapan kadar total tanin dilakukan secara pengukuran absorbansi sampel dengan standar pembanding asam tanat sebanyak 3 kali replikasi yang bertujuan agar data diperoleh semuanya sama dan valid. Hasil penetapan kadar total tanin ekstrak etanol 96% daun kersen diperoleh yaitu sebesar $70.556 \pm 0,333$ mg TAE/g sampel. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadino dkk., (2022) menunjukkan bahwa tanaman yang mengandung tanin dapat dimanfaatkan sebagai obat. Daun kersen memiliki efek farmakologi seperti antibakteri, antidiabetes, antioksidan, antidiare, antihiperlipidemia dan antiinflamasi yang telah dibuktikan secara ilmiah.