

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Januari-Juni 2021 yang dilaksanakan di beberapa tempat yaitu Laboratorium Kimia Bahan Alam Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dimana dilakukan maserasi, *rotary evaporator* dan penguapan untuk pembuatan ekstrak, pembuatan fraksi etil asetat dan pengujian fitokimia dari fraksi etil asetat daun mangga kasturi. Laboratorium Ekologi, Konservasi Keanekaragaman Hayati Hutan Tropis Universitas Mulawarman untuk melakukan determinasi dari tanaman daun mangga kasturi. dan Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda untuk melakukan uji antibakteri.

B. Hasil dan Pembahasan

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui identitas dari tanaman yang akan kita uji, apakah tanaman tersebut benar-benar tanaman yang sesuai. Dengan begitu kesalahan dalam pengumpulan sampel yang akan diuji dapat dihindari. Daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm) yang digunakan untuk penelitian ini dideterminasi di Laboratorium Ekologi, Konservasi Keanekaragaman Hayati Hutan Tropis Universitas Mulawarman. Hasil determinasi tanaman Daun mangga kasturi

(*Mangifera casturi* Kosterm) bisa dilihat pada lampiran

2. Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis serbuk daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm) didapatkan hasil :

Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptis daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm)

No	Nama	Warna	Aroma	Bentuk	Rasa
1.	Serbuk daun mangga kasturi	Hijau kecoklatan	Khas	Serbuk halus	pahit
2.	Ekstrak etanol	Hijau kecolatan	Bau khas	Cairan padat	pahit
3.	Fraksi etil asetat	Coklat pekat	Bau khas	Cairan padat	pahit

3. Ekstraksi

Penyarian menggunakan metode maserasi, keuntungan dari metode ini yaitu cara pengerjaan serta alat yang digunakan sederhana. Kerugian dari metode ini yaitu dalam pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama, cairan penyari yang banyak serta dalam penyarian zat aktif kurang sempurna, karena kemungkinan terjadinya penjenuhan konsentrasi senyawa kimia dalam pelarut. Sebanyak 2,5 kg serbuk Daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm), dimaseras dengan etanol 96% sebanyak 7,5 liter selama 3 x 24 jam.

4. Fraksinasi

Ekstrak etanol yang telah diperoleh kemudian difraksinasi menggunakan *aquadest* hangat dengan perbandingan 2:20, pelarut *n*-heksan dengan perbandingan 2:20, dan etil asetat dengan perbandingan 2:20. Fraksinasi dilakukan untuk pemisahan komponen penyusun sampel pada tingkat kepolarannya menjadi fraksi sederhana. Proses fraksinasi dengan pelarut organik yang berbeda tingkat kepolarannya dapat mempengaruhi jenis dan kadar senyawa yang akan diekstrak. Menurut Markham (Makram K,R. 1998), pelarut *n*-heksan dapat dipakai untuk mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang bersifat non polar seperti lemak, sterol, kumarin dan beberapa terpenoid, sedangkan pelarut etil asetat dapat dipakai untuk mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang bersifat semi polar seperti flavonoid dan tanin. Hasil fraksinasi dengan etil asetat sebanyak 300ml diperoleh fraksi etil asetat berupa cairan pekat berwarna hijautua kehitaman dengan berat 28,08 gram. Fraksi etil asetat yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui jenis kelompok senyawa metabolit sekundernya.

Tabel 4.2 Rendemen Ekstrak dan Fraksi Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm)

Ekstrak	Massa (gram)	Rendemen (%)
Ekstrak etanol	615,2	24,608
Fraksi n- heksana	20,4	66,234
Fraksi Etil Asetat	4,8	47,103

5. Uji Fitokimia

Skrining fitokimia adalah analisis kualitatif metabolit sekunder. Senyawa tersebut dapat diidentifikasi dengan berbagai cara salah satu cara yaitu dengan menggunakan reagen yang mampu memberikan karakteristik masing-masing kelompok metabolit sekunder (Harborne,1987). Skrining fitokimia pada penelitian ini untuk mengetahui senyawa kimia apa saja yang terdapat didalam fraksi etil asetat sampel daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm).

Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia fraksi etil asetat daun mangga kasturi

NO	Metabolit Sekunder	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	+	Terdapat Endapan putih pada bagian bawah tabung
2	Flavonoid	+	Terdapat endapan pada bagian bawah tabung
3	Saponin	-	Tidak terbentuk busa setinggi 10cm
4	Tanin	+	Terbentuk warna hitam kehijauan
5	Terpenoid dan Steroid	-	Tidak terbentuk warna hijau pekat pada bagian bawah

Keterangan : Tanda (+) menunjukkan terdapat kandungan senyawa Tanda (-) menunjukkan tidak terdapat kandungan senyawa

Dalam skrining fitokimia, prinsip yang digunakan pada uji alkaloid yaitu reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian logam. Atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas sehingga dapat digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam (McMurry dan Fay, 2004). Hasil positif alkaloid pada uji Mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih. Diperkirakan endapan tersebut adalah kompleks kalium-alkaloid yang diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K^+ dari kaliumtetraiodomerkurat (II) (pereaksi Mayer) membentuk kompleks kalium alkaloid yang

mengendap.

Flavonoid, fenolik dan tanin merupakan senyawa-senyawa fenol yang memiliki gugus $-OH$ yang terikat pada karbon cincin aromatik. flavonoid memiliki kemampuan berpotensi sebagai antioksidan karena struktur molekul dan posisi dari gugus hidroksilnya (Rajanandh and Kavitha, 2010). Pada sampel fraksi etil asetat daun mangga kasturi positif mengandung flavonoid karena terdapat endapan berwarna kuning kehitaman dibawah tabung reaksi sampel.

Pengujian tanin dilakukan dengan penambahan $FeCl_3$ yang bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada tanin. $FeCl_3$ berfungsi menghidrolisis golongan tanin menghasilkan perubahan warna biru kehitaman. Tanin terkondensasi menghasilkan warna hijau kehitaman (Sangi dkk., 2008).

6. Uji Antibakteri

Uji akitivitas antibakteri menggunakan metode kertas cakram. Hasil uji antibakteri yang didapatkan diukur berdasarkan pada pengukuran Diameter Daerah Hambat (DDH) pertumbuhan bakteri di sekeliling kertas cakram pada media agar. Bakteri yang digunakan, terlebih dahulu disuspensikan untuk meregenerasi bakteri agar diperoleh bakteri yang muda dan tidak terkontaminasi apapun. Media agar yang digunakan pada pengujian adalah Nutrient Agar (NA). Peremajaan bakteri dilakukan dengan menanam bakteri pada media agar Nutrient Agar (NA) secara

menyeluruh, kemudian diinkubasi selama 3 hari dalam inkubator pada suhu 37°C dan tiap 24 jam diukur diameter hambatnya menggunakan jangka sorong. Inkubasi dilakukan bertujuan mengkondisikan media agar pada suhu optimum untuk pertumbuhan bakteri sehingga mendapat bakteri yang bagus.

Metode pengujian yang dilakukan adalah *spread plate*. Sebanyak 100 µL suspensi bakteri diambil menggunakan katembat lalu disapukan secara merata di atas media nutrient agar yang sudah mengeras didalam cawan petri, kemudian didiamkan hingga mengering. Cawan petri yang sudah berisi bakteri tadi, kemudian diletakkan 3 kertas cakram yang masing-masing berisi kontrol positif (klindamisin), dan cawan lain berisi larutan uji dengan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 2,5% 5%, 10% dan 20%.

Table 1.2 Hasil Uji Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kasturi Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterum acnes*

Konsentrasi %	Diameter Zona hambat (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Propionibacterum acnes</i>
	2,5%	9,1mm
5%	5,8mm	5,5mm
10%	9,1mm	8mm
20%	7mm	11,25mm
Kontrol Positif	108,5mm	46,6mm

Fraksi Etil Asetat dibuat dalam konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, dan 400 ppm. Aktivitas antibakteri terlihat pada konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, dan 400 ppm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dengan daya hambat lemah-sedang (Davis dan stout, 1971).

Berdasarkan hasil pengukuran diameter hambatan dari sampel terlihat jelas setiap konsentrasi & dosis sampel serta kontrol positif memberikan ukuran diameter hambatan yang berbeda-beda. Aktivitas antibakteri fraksi eti asetat daun mangga kasturi, diukur dengan jangka sorong didapatkan diameter zona bening antara 5,5-11,25 mm. Untuk perbandingan aktivitas antibakteri daun mangga kasturi dengan antibakteri yaitu klindamicin 150 mg dilakukan uji aktivitas antibakterinya sebagai kontrol positif. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat 108,5 mm dan *Propionibacterium acne* 46,6 mm.

Faktor yang membuat fraksi etil asetat memiliki daya hambat lemah yaitu usia tumbuhan dan daun serta konsentrasi dari sampel. Tanaman berusia muda kebanyakan kandungan metabolit sekundernya cenderung lebih rendah karena sintesis metabolit sekunder yang masih belum sempurna. Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa kemungkinan ada peyebabkan fraksi etil asetat daun manga kasturi mempunyai daya hambat yang lemah-sedang (Davis dan stout, 1971).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan memiliki beberapa keterbatasan, yakni :

1. Pengambilan daun manga kasturi dilakukan secara random, tidak diketahui secara spesifik usia dari tumbuhan yang diuji.
2. Penelitian ini belum dilakukan pengujian Kadar Bunuh Minimal (KBM) karena dari hasil pengujian Kadar Hambat Minimal (KHM) dari berbagai konsentrasi fraksi etil asetat daun manga kasturi yang digunakan belum ada yang bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dengan kuat.

