

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Persiapan

a. Determinasi tumbuhan

Sampel tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui proses identifikasi yang ketat di Laboratorium Pembelajaran Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan pada tanggal 22 Mei 2024 dengan nomor keterangan 346/Lab.Bio/B/V/2024. Identifikasi yang meyakinkan menegaskan keaslian tanaman yang diteliti yaitu daun jati (*Tectona grandis* L.f). Tujuan utama dari prosedur identifikasi ini adalah untuk menjamin ketepatan dan mengurangi risiko ketidakakuratan pengambilan sampel.

b. Persiapan sampel

Penelitian ini menggunakan sampel daun jati yang diperoleh dari Desa Ngawen, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Gunung Kidul dengan titik koordinat -7.838607 dan 110.690161. Daun jati yang digunakan sebagai sampel dipetik dengan berat total 5 kg kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven bersuhu 50°C, pemilihan suhu 50°C dilakukan agar kandungan senyawa terutama senyawa flavanoid pada daun jati tidak rusak (Warnis et al., 2020). Pengeringan dilakukan agar kadar air dalam daun jati berkurang sehingga dapat diperoleh simplisia yang tidak mudah rusak dan memiliki waktu simpan yang lama. Tahap selanjutnya setelah dilakukan pengeringan yaitu penyerbukan, daun jati yang telah kering kemudian di serbuk menggunakan bantuan *grinder* kemudian daun jati di ayak menggunakan ayakan dengan ukuran mesh no. 40. Hasil akhir di dapatkan serbuk daun jati dengan total berat 833,902 gram

c. Desain penelitian

Metode rancangan acak kelompok digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh dua komponen, yaitu konsentrasi pelarut dan waktu ekstraksi. Konsentrasi pelarut yang diteliti adalah 48, 70, dan 96 persen, dan waktu ekstraksi adalah 10, 20, dan 30 menit, masing-masing. Ini menghasilkan sembilan kombinasi perlakuan secara keseluruhan. Setiap perlakuan direplikasi tiga kali, menghasilkan total 27 uji coba penelitian untuk memastikan reliabilitas dan validitas temuan.

2. Pelaksanaan

a. Pembuatan

Proses pengambilan senyawa atau ekstraksi pada daun jati dilakukan sesuai rancangan yang telah dibuat sebelumnya, dimana setiap perlakuan pada rancangan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga di dapatkan total 27 kali percobaan. Pengambilan senyawa menggunakan metode UAE dengan memberikan perlakuan terhadap konsentrasi dari pelarut dan waktu ekstraksi.

Hasil dari ekstraksi dengan metode UAE yang diperoleh kemudian di saring dengan bantuan corong *buchner*. Filtrat yang telah di saring diuapkan menggunakan *waterbath* dengan suhu yang di kontrol pada 40 C. Penggunaan *waterbath* bertujuan agar suhu dapat dikontrol dengan baik dan senyawa yang akan kita sari tidak rusak, karena senyawa flavanoid tidak tahan terhadap suhu pemanasan yang terlalu tinggi. Menurut penelitian oleh Fitri Susiani & Guntarti (2017) Kisaran suhu penguapan biasanya turun antara 40°C dan 60°C. Data rendemen ekstrak etanol daun jati disajikan pada tabel terlampir. Berdasarkan temuan, terbukti bahwa ekstrak etanol daun jati telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam Farmakope Herbal Indonesia (FHI) tahun 2017, yang menetapkan konsentrasi minimal 7,3%. (Direktorat Jendral Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2017). Hasil rendemen dapat dilihat pada tabel 4 berikut

Tabel 4. Hasil Rendemen

Konsentrasi Etanol (%)	Lama Ekstraksi (Menit)	Rendemen (%)
48	10	8.31
48	20	8.67
48	30	9.11
70	10	7.8
70	20	8.11
70	30	9.38
96	10	7.42
96	20	7.62
96	30	7.89

b. Skrining fitokimia

Ekstrak yang telah dibuat dilakukan skrining fitokimia yang bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit yang terkandung dalam sampel dan didapatkan hasil ekstrak etanol dari daun jati positif mengandung senyawa flavanoid, alkaloid, dan saponin. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia

Sampel	Alkaloid			Flavanoid	Saponin
	Mayer	Wagner	Dragendrof		
48% 10'	+	+	+	+	+
48% 20'	+	+	+	+	+
48% 30'	+	+	+	+	+
70% 10'	+	+	+	+	+
70% 20'	+	+	+	+	+
70% 30'	+	+	+	+	+
96% 10'	+	+	+	+	+
96% 20'	+	+	+	+	+
96% 30'	+	+	+	+	+

Keterangan :

(+) = Positif mengandung senyawa

Senyawa alkaloid yang ada dalam sampel ditentukan melalui penggunaan tiga reagen: *Mayer*, *Wagner*, dan *Dragendrof*. Identifikasi senyawa alkaloid dibuktikan dengan pengamatan adanya endapan

berwarna coklat pada tabung pertama, dan endapan kuning pada tabung kedua dan ketiga, yang menunjukkan adanya alkaloid. Hasil dari pengujian ekstrak etanol daun jati menunjukkan perubahan seperti yang telah di jelaskan sebelumnya sehingga dapat disimpulkan bawah ekstrak etanol daun jati positif (+) mengandung senyawa alkaloid.

Pengujian senyawa flavanoid menggunakan metode uji *Bate-Smith*. Ekstrak yang akan di uji ditambahkan dengan HCl pekat kemudian di panaskan di atas *waterbath* selama 15 menit. Sampel terbentuk warna merah setelah di panaskan. Hasil tersebut menandakan bahwa sampel positif mengandung senyawa flavanoid.

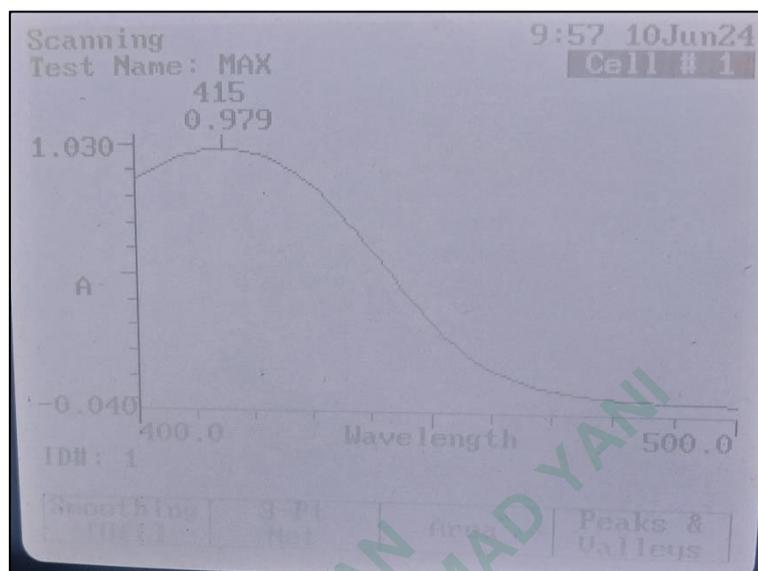
Sampel uji yang dilarutkan dengan aquades dan dipanaskan kemudian di gojog kuat membentuk buih yang stabil. Hasil dari terbentuknya buih pada sampel menunjukkan bahwa sampel positif mengandung senyawa saponin.

c. Kadar total flavanoid

1) Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin

Penentuan kadar total flavanoid ekstrak etanol daun jati dilakukan dengan metode spektrofotometri dengan tambahan $AlCl_3$ sebagai pereaksi. Penetapan kadar total flavanoid memiliki prinsip yaitu terbentuknya kompleks antara $AlCl_3$ dengan kuersetin. Penetapan kadar flavanoid pada panjang gelombang maksimum dapat memberikan hasil yang konsisten sehingga apabila dilakukan pengujian berulang dapat meminimalkan terjadinya kesalahan.

Panjang gelombang maksimum yang diperoleh dari penelitian ini yaitu 415 nm, yang menunjukkan bahwa panjang gelombang ini paling efektif dalam mengukur serapan kompleks kuersetin dengan reagen. Temuan ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Matsuzaki Fangohoy *et al* (2019).



Gambar 4. Hasil Penentuan Panjang Gelombang

2) Penentuan *operating time* (OT) kuersetin

Penentuan *operating time* kuersetin dilakukan untuk menentukan waktu yang paling optimal pembentukan kompleks antara pereaksi dengan senyawa flavonoid. *Operating time* ditentukan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 415 nm selama 60 menit diatur dengan interval 1 menit. Parameter yang dilihat dari *operating time* adalah waktu dimana nilai absorbansi stabil, dalam penelitian ini di dapatkan nilai absorbansi yang paling stabil berada pada menit ke-30 dengan absorbansi 0,298, hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Puspita *et al* (2021) .

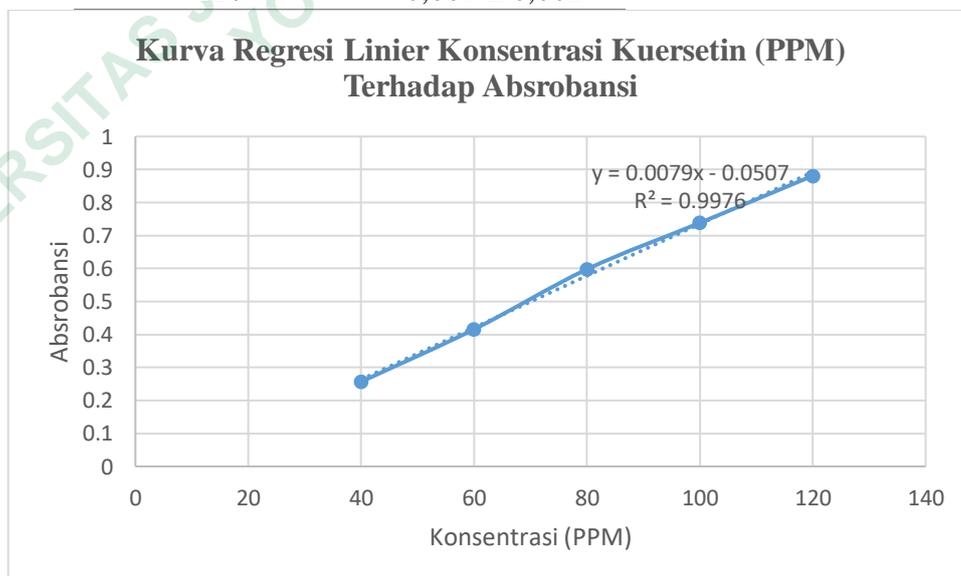
3) Pembuatan kurva kalibrasi kuersetin

Kurva baku kuersetin dibuat untuk menganalisis hubungan antara konsentrasi larutan dan nilai serapan, yang pada akhirnya memungkinkan penentuan konsentrasi sampel uji. Penentuan kurva baku menggunakan hukum *lambert-beer* dengan syarat terpenuhi apabila terbentuk garis lurus dari kurva baku yang dibuat.

Konsentrasi 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm dan 120 ppm kuersetin digunakan untuk menentukan kurva baku. Alasan menggunakan konsentrasi tersebut agar nilai dari absorbansi yang diperoleh dapat memenuhi syarat hukum *lambert-beer* dimana disyaratkan nilai absrobansi dalam rentang 0,2 hingga 0,8. Kuva baku ditentukan dengan cara mengambil larutan dari seri yang telah dibuat kemudian di reaksikan dengan pereaksi yang telah ditentukan sebelumnya, dan ditambahkan asam asetat 5% kemudian didiamkan selama 30 menit. Sampel yang telah siap kemudian dibaca absorbansinya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 415 nm, hasil dari pembacaan dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Hasil Absorbansi Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi \pm SD
40	0,257 \pm 0,002
60	0,416 \pm 0,006
80	0,598 \pm 0,002
100	0,738 \pm 0,027
120	0,881 \pm 0,002



Berdasarkan kurva baku tersebut dapat dilihat adanya hubungan yang berbanding lurus dimana apabila konsentrasi kuarsetin naik maka semakin tinggi pula nilai absorbansi yang

didapatkan. Diperoleh persamaan regresi linier $y=bx+a$ dengan nilai $y=0,0079x-0,0507$, koefisien korelasi (r) sebesar 0,9976. Nilai koefisien korelasi menunjukkan adanya hubungan antara 2 variabel. Persamaan yang diperoleh dipergunakan untuk menghitung kadar flavonoid dalam sampel, dimana untuk menyatakan nilai absorbansi adalah y dan untuk menyatakan kadar flavonoid dalam sampel adalah x .

4) Penentuan kadar total flavonoid

Spektrofotometri merupakan metode yang digunakan untuk penetapan kadar total flavonoid. Pembentukan kompleks yang stabil antara gugus keto pada atom C_4 dan gugus hidroksil pada atom C_5 senyawa flavonol dengan pereaksi yaitu aluminium klorida merupakan prinsip yang digunakan dalam penetapan kadar total flavonoid. Komplek yang terjadi menyebabkan adanya perubahan warna menjadi kuning pada sampel dan mengubah panjang gelombang kearah visibel, semakin pekat warna kuning yang terbentuk menyebabkan semakin tinggi pula nilai absorbansi yang didapatkan. Asam asetat ditambahkan pada sampel untuk menstabilkan kompleks yang terbentuk.

Nilai absorbansi yang telah diperoleh dari setiap kadar kemudian di masukkan ke dalam persamaan regresi linier kurva untuk mendapatkan kadar terhitung dari setiap sampel. Nilai absorbansi sebagai y dan kadar terhitung sebagai x , setelah didapatkan kadar terhitung dari setiap sampel kemudian dihitung kadar total flavonoidnya. Perhitungan kadar total flavonoid menggunakan rumus TFC. Hasil dari perhitungan kadar total flavonoid dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. Kadar Total Flavonoid

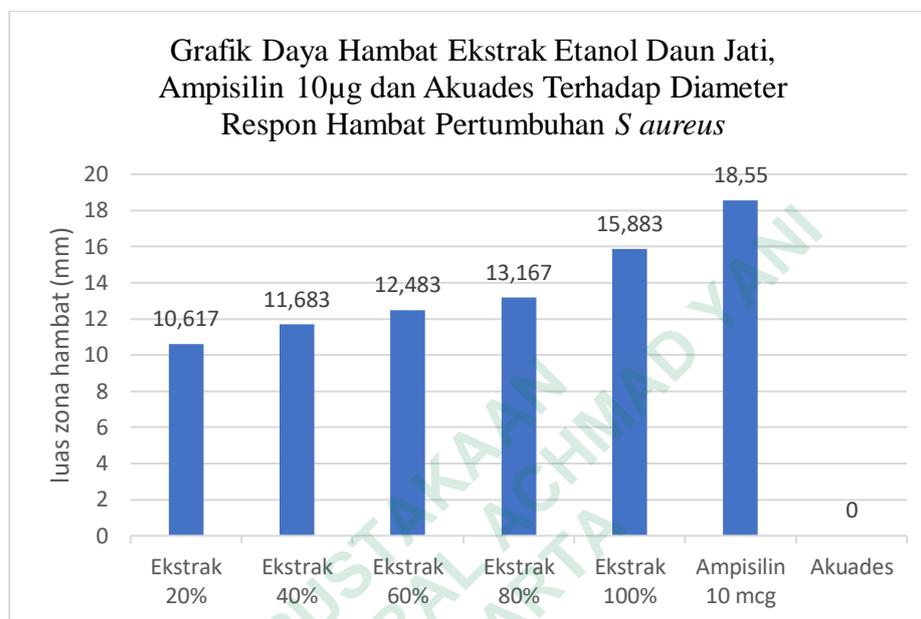
Sampel	Rata-Rata TFC (mgEK/g)±SD
48% 10'	1,614±0,207
48% 20'	2,143±0,073
48% 30'	2,238±0,064
70% 10'	7,099±0,732
70% 20'	7,913±1,147
70% 30'	10,444±0,572
96% 10'	10,142±0,727
96% 20'	11,079±1,606
96% 30'	19,940±0,302

Data kadar total flavonoid yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan SPSS, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas didapatkan hasil sig sebesar $0,237 > 0,05$ sehingga data yang diperoleh terdistribusi secara normal. Pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Hasil dari uji homogenitas didapatkan sig sebesar $0,524 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen. Lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran.

d. Uji aktivitas antibakteri

Parameter pada uji aktivitas antibakteri yaitu diameter dari zona hambat cakram dari kontrol positif (ampisilin konsentrasi 10 mikrogram), kontrol negatif (aquades), dan cakram yang berisi sampel uji ekstrak etanol daun jati dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat yang terbentuk kemudian diklasifikasikan dengan respon hambatan pertumbuhan menurut Safitri & Purnawati (2021) yaitu apabila diameter zona hambat pertumbuhan > 20 mm maka respon hambat pertumbuhan termasuk sangat sensitif, jika diameter zona hambat pertumbuhan 14-20 mm maka respon hambat pertumbuhan termasuk sensitif, jika diameter zona hambat pertumbuhan 8-14 mm maka respon hambat pertumbuhan cukup sensitif dan apabila

zona hambat pertumbuhan <8 mm maka respon hambat pertumbuhan diklasifikasikan tidak sensitif.



Gambar 5. Grafik Uji Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Jati, Ampisilin Dan Akuades

Tabel 8. Hasil Uji Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Jati, Ampisilin Dan Akuades

Konsentrasi	Rata-Rata Zona Hambat (mm) \pm SD	Respon Hambat Pertumbuhan
20%	10,616 \pm 2,377	Cukup Sensitif
40%	11,683 \pm 1,615	Cukup Sensitif
60%	12,483 \pm 1,981	Cukup Sensitif
80%	13,166 \pm 2,608	Cukup Sensitif
100%	15,883 \pm 1,125	Sensitif
Ampisilin 10 μ g	18,55	Sensitif
Akuades	0	Tidak Sensitif

Hasil tersebut menggambarkan diameter zona hambat respon pertumbuhan ekstrak etanol daun jati dengan variasi konsentrasi yang telah dibuat. Klasifikasi dari respon hambatan pertumbuhan ekstrak etanol daun jati terhadap *Staphylococcus aureus* yaitu cukup sensitif hingga sensitif.

Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis secara statistik, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan didapatkan hasil sig $0,006 < 0,05$ sehingga data yang diperoleh tidak normal kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan uji *Leven's* didapatkan hasil sig $0,043 < 0,05$ yang menunjukkan data tidak homogen. Data yang diperoleh secara analisis statistik tidak normal dan homogen, kemudian dilakukan uji *Kruskall-Wallis* untuk melihat apakah ada pengaruh signifikan antar variabel, hasil dari uji didapatkan nilai sig $0,009 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antar variabel, dimana variabel tersebut adalah konsentrasi dan zona hambat. Semakin tinggi konsentrasi semakin besar pula zona hambat yang terbentuk.

Pengujian dilanjutkan untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun jati yang dapat memberikan respon hambatan pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*. Penentuan KHM bertujuan guna mengetahui konsentrasi terendah dari ekstrak etanol daun jati yang dapat memberikan respon hambatan pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan rata-rata zona hambat yang telah disajikan pada tabel sebelumnya dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun jati pada konsentrasi 20% sudah dapat memberikan respon hambatan pertumbuhan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Pembahasan

Kerangka kerja eksperimental dipilih sebagai desain penelitian pada penelitian ini dengan tempat dilaksanakannya penelitian yaitu di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Jenderal Achmad Yani

Yogyakarta, dalam desain penelitian terdapat 2 faktor yang akan di teliti yaitu perbedaan konsentrasi dari pelarut dan waktu ekstraksi terhadap efektivitasnya dalam menyari senyawa antibakteri dari daun jati (*Tectona grandis* L.f). Tahap pertama dalam penelitian ini adalah uji determinasi terhadap sampel yang digunakan, maksud dan tujuan dari dilakukannya determinasi guna memastikan bahwa sampel yang digunakan benar dan sesuai dengan spesies yang dikehendaki, sehingga bisa mencegah kesalahan pada saat pengambilan sampel. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan pada peneitian adalah benar daun jati dari spesies *Tectona grandis* L.f.

Metode UAE digunakan dalam proses penyarian senyawa antibakteri dari daun jati, dikarenakan pada metode UAE suhu penyarian dapat dikontrol sehingga cocok untuk menyari senyawa antibakteri yang tidak tahan terhadap pemanasan, selain itu metode UAE memiliki kelebihan pada waktu ekstraksi yang singkat, serta energi yang digunakan rendah dan pelarut yang diperlukan sedikit (Endarini, 2016). Mekanisme kerja dari metode UAE yaitu dengan mengamati sifat akustik dari gelombang ultrasonik yang dirambatkan melalui medium yang dilewati sehingga medium akan mengalami getaran. Getaran yang timbul memberikan efek pengadukan yang intensif sehingga osmosis antara bahan dengan pelarut akan meningkat. (Endarini, 2016). Pelarut yang digunakan adalah etanol dengan variasi konsentrasi 48%, 70% dan 96%, penggunaan etanol dengan variasi tersebut untuk mengetahui konsentrasi mana yang paling efektif dalam menyari senyawa antibakteri, dilihat dari konsentrasinya etanol yang digunakan memiliki sifat polar sampai semi polar.

Ekstraksi menghasilkan ekstrak cair yang kemudian dilakukan pengentalan dengan bantuan pemanasan di atas *waterbath* menggunakan suhu yang dikontrol 40°C, pengontrolan suhu dilakukan karena senyawa antibakteri yang disari adalah flavonoid dimana senyawa tersebut tidak tahan terhadap suhu yang terlalu tinggi secara umum penguapan flavonoid berada pada range suhu 40°C hingga 60°C. (Fitri Susiani & Guntarti, 2017).

Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung % rendemennya, sesuai Formularium Herbal Indonesia syarat rendemen yang baik tidak kurang dari 7,2%. Berdasarkan hasil yang telah didapatkan sebelumnya, seluruh ekstrak memenuhi syarat yang telah dipersyaratkan. Ekstrak kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui secara kualitatif senyawa yang terkandung dalam ekstrak. Skrining fitokimia meliputi identifikasi senyawa flavonoid, saponin dan alkaloid. Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan hasil ekstrak positif mengandung senyawa tersebut.

Skrining fitokimia ekstrak daun jati yang pertama dilakukan analisis adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak. Uji kualitatif flavonoid dilakukan dengan menggunakan uji *Bate-Smith* dimana ekstrak yang akan diuji ditambahkan dengan HCl p kemudian di panaskan diatas *waterbath*, ekstrak perlahan terjadi perubahan warna menjadi warna merah yang menandakan adanya kandungan senyawa flavonoid di dalam ekstrak. Perubahan warna terjadi dikarenakan terjadinya reaksi kondensasi antara gugus hidroksil (OH) pada struktur cincin flavon dengan Al^{3+} dalam suasana asam. (Ningrum et al., 2017). Uji saponin pada ekstrak menggunakan metode uji buih ekstrak dilarutkan ke dalam aquades hingga terendam sempurna, kemudian diberikan perlakuan berupa pemansan selama 2-3 menit di gojog. Setelah penggojogan pada sampel terbentuk buih yan stabil, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel positif mengandung seyawa saponin. (Minarno, 2015). Uji selanjutnya yaitu uji mendekteksi adanya senyawa flavonoid, pada uji flavonoid digunakan 3 uji, yaitu dengan uji menggunakan pereaksi *Mayer*, *Dragrendroff*, dan *Wagnerr* sampel yang akan dilakukan uji terlebih dahulu dilarutkan dalam etanol kemudian diuapkan dengan bantuan kompor listrik hingga terbentuk residu. Residu yang terbentuk di masukkan ke dalam 3 tabung reaksi dimana setiap tabung ditambahkan HCl hingga residu melarut, kemudian di tambahkan pereaksi *Mayer*, *Dragrendroff*, dan *Wagnerr*. Sampel yang diberikan pereaksi *Mayer* terjadi pembentukan endapan yang berwarna coklat. Endapan coklat yang terbentuk dihasilkan karena adanya pembentukan kompleks antara gugus

hidroksi pada flavonoid dengan ion besi Fe^{3+} dari pereagen *Mayer*. Tabung yang diberikan pereaksi *Dragendroff* dan *Wagner* terjadi pembentukan endapan berwarna kuning, endapan pada pereaksi *Dragendroff* dihasilkan dari endapan bismuth oksihalida akibat dari pembentukan kompleks dari gugus hidroksi pada flavonoid dengan bismuth subnitrate dari reagen, sedangkan pada tabung dengan penambahan pereaksi *Wagnerr* endapan kuning yang terbentuk disebabkan karena adanya reaksi oksidasi oleh iodin sehingga terbentuk ion iodinate kemudian ion iodinate membentuk kompleks dengan flavonoid sehingga menghasilkam kompleks iodinate flovonoid. (Minarno, 2015)

Uji kuantitatif digunakan untuk menetapkan kadar total flavonoid pada sampel. Uji kualitatif menggunakan pereaksi $AlCl_3$. Pembentukan kompleks antara gugus keto dan hidrosil pada senyawa flavonol menjadi prinsip dasar pengujian ini dengan penambahan asam cuka untuk menstabilkan kompleks yang terbentuk. Standar yang digunakan adalah kuersetin dikarenakan kuersetin merupakan salah satu senyawa golongan flavonol yang jumlahnya paling banyak (Suharyanto & Hayati, 2021). Hasil uji menunjukkan bahwa kadar total flavonoid paling tinggi pada konsentrasi penyari etanol 96% dengan waktu 30 menit dengan kadar sebesar $19,940 \pm 0,302$ mgEK/g.

Berdasarkan hasil penentuan kadar total flavonoid menggunakan larutan penyari etanol dengan berbagai konsentrasi (48%, 70%, dan 96%) serta waktu ekstraksi yang berbeda (10 menit, 20 menit, dan 30 menit), hasil menunjukkan bahwa kombinasi etanol 96% dengan waktu ekstraksi 30 menit menghasilkan kadar total flavonoid yang paling baik dengan hasil rendemen 9,99%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rose simanungkalit *et al* (2020) dimana pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa etanol dengan konsentrasi 96% dapat efektif menyari senyawa flavonoid dari daun jati. Etanol 96% memiliki daya larut yang sangat baik untuk senyawa non polar seperti flavonoid, memungkinkan ekstraksi yang efisien dari daun jati. Waktu ekstraksi yang

lebih lama, yaitu 30 menit, memberikan peluang yang lebih besar bagi etanol untuk mengekstraksi flavonoid dengan maksimal dari matriks tanaman (Febrianto et al., 2019). Sebaliknya, konsentrasi etanol 48% dengan waktu ekstraksi singkat seperti 10 menit mungkin tidak cukup efektif karena daya larut yang lebih rendah, sementara etanol 70% dengan waktu 20 menit memberikan hasil yang lebih baik tetapi tidak sebaik kombinasi etanol 96% dan waktu 30 menit.

Hasil ekstraksi yang paling optimal dilihat dari kadar total flavonoid paling tinggi, yang kemudian dilanjutkan dengan pengujian aktivitas antibakteri. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri, dengan mekanisme penghambatan sintesis asam nukleat, fungsi membran dan metabolisme energi bakteri (Nomer et al., 2019)

Parameter pada uji aktivitas antibakteri yaitu diameter dari zona hambat cakram dari kontrol positif (ampisilin konsentrasi 10 mikrogram), kontrol negatif (aquades), dan cakram yang berisi sampel uji ekstrak etanol daun jati dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil rata-rata zona hambat pertumbuhan bakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jati memiliki zona hambat pertumbuhan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dari hasil yang telah dipaparkan pada tabel sebelumnya dapat dilihat adanya korelasi antara kenaikan konsentrasi ekstrak etanol daun jati dengan ukuran rata-rata zona hambat pertumbuhan bakteri yang dihasilkan, hal tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Rose Simanungkalit et al (2020) dimana adanya korelasi antara kenaikan kadar ekstrak dengan zona hambat yang dihasilkan. Zona hambat ekstrak etanol daun jati yang paling tinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar $15,883 \pm 1,125$ dan tergolong sensitif.

Uji antibakteri untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum merupakan tahap yang dilakukan selanjutnya, bertujuan guna mengetahui konsentrasi terendah dari ekstrak etanol daun jati yang dapat memberikan

respon hambatan pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan rata-rata zona hambat yang telah disajikan pada tabel sebelumnya dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun jati pada konsentrasi 20% sudah dapat memberikan respon hambatan pertumbuhan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut Rose simanungkalit *et al* (2020) ekstrak etanol daun singkong pada konsentrasi 20% sudah memiliki aktivitas antibakteri.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA