

PENGARUH JENIS PELARUT EKSTRAK DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum* L.) TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*, BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Rahmawati Safitri¹, Putri Amalia^{2*}, Dwi Susanti³

¹⁻³Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

^{*}Email Korespondensi: putriamalia@malahayati.ac.id

Abstract: Effect of Wungu Leaf Extract (*Graptophyllum pictum* L.) on The Growth of Acne-Causing Bacteria. Acne is a skin disorder caused by the blockage of pores, particularly at hair follicles, by dirt, dust, excess sebum, or dead skin cells. This condition can trigger inflammation due to infection by *Staphylococcus aureus* bacteria. Acne treatment commonly involves the use of antibiotics; however, long-term use may lead to serious side effects, such as antibiotic resistance. Therefore, safer alternative therapies are needed, one of which is the use of traditional medicinal plants, such as wungu leaves or purple leaves (*Graptophyllum pictum*). This study aims to determine the effect of purple leaf extract and identify the most effective extract concentration in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*. The extraction was performed using the maceration method with 96% ethanol, acetone, and hexane as solvents. The antibacterial activity was tested using the disk diffusion method, with distilled water as a negative control and chloramphenicol as a positive control. The results showed that ethanol and acetone extracts of purple leaves produced clear zones, indicating antibacterial activity, while the hexane extract showed no inhibition zone. The most effective concentrations of ethanol and acetone extracts were 100%, with inhibition categories classified as very strong and strong, respectively.

Keywords: Antibacterial activity, *Graptophyllum pictum*, *Staphylococcus aureus*

Abstrak: Pengaruh Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat. Jerawat merupakan gangguan kulit yang terjadi akibat penyumbatan pori-pori, khususnya pada folikel rambut, oleh kotoran, debu, sebum berlebih, atau sel kulit mati. Kondisi ini dapat memicu inflamasi akibat infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. Penanganan jerawat umumnya menggunakan antibiotik, namun penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping serius seperti resistensi antibiotik. Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi yang lebih aman, salah satunya melalui pemanfaatan tanaman obat tradisional, seperti daun wungu (*Graptophyllum pictum*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun wungu serta menentukan konsentrasi ekstrak yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana, serta uji daya hambat dilakukan menggunakan metode difusi cakram, dengan akuades sebagai kontrol negatif dan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Hasil uji daya hambat menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan aseton daun wungu menghasilkan zona bening, yang menandakan adanya aktivitas antibakteri. Sebaliknya, ekstrak heksana tidak menunjukkan zona bening. Konsentrasi ekstrak etanol dan aseton yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 100%, masing-masing dengan kategori daya hambat sangat kuat dan kuat.

Kata Kunci: Aktivitas antibakteri, *Graptophyllum pictum*, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan suatu keadaan ketika pori-pori kulit tersumbat sehingga menimbulkan kantung nanah yang meradang. Jerawat tidak hanya tumbuh di wajah saja, namun bisa juga tumbuh di punggung, dada, lengan, kaki, dan lain-lain (Maharani, 2015). Hal ini biasanya terjadi pada wanita berusia 20 hingga 35 tahun yang tidak pernah mengalami jerawat remaja (William *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil penelitian di Lampung tahun 2019 diketahui bahwa *Acne vulgaris* lebih banyak dialami oleh perempuan 69,7% dibandingkan laki-laki 30,3%. Usia muda 16-25 tahun lebih banyak mengalami *Acne vulgaris* 53,2%. Pengguna kosmetik ternyata lebih banyak mengalami *Acne vulgaris* 59,1% (Sibero *et al.*, 2019). *Acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit kulit yang banyak dikeluhkan terutama pada remaja karena dapat merusak kepercayaan diri (Wibawa dan Winaya, 2019).

Penyebab utama dari *Acne vulgaris* seperti, hiperkeratosis folikel rambut dan koloni bakteri *Staphylococcus aureus*, dan inflamasi serta faktor ekstrinsik yaitu stres, iklim/suhu/kelembaban, kosmetik, diet dan obat-obatan (Sibero *et al.*, 2019). *Acne vulgaris* juga dapat muncul karena perubahan kondisi pada masa pubertas menyebabkan aktivitas hormon di dalam tubuh meningkat, sehingga memicu kelenjar minyak menghasilkan sebum dalam jumlah lebih banyak dari yang dibutuhkan kulit. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan *Acne vulgaris*, yang biasanya dapat di atasi dengan obat antibiotik atau antibakteri (Meilina dan Hasanah, 2018).

Antibakteri adalah obat atau senyawa kimia yang dapat menghambat hingga membunuh bakteri-bakteri yang bersifat patogen. Penggunaan antibakteri sintetik secara terus-menerus dapat menyebabkan bakteri menjadi resisten dan dapat menimbulkan reaksi alergi bagi pengguna yang tidak cocok sehingga perlunya antibakteri alternatif untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Salah satu upaya yang dapat dilakukan

untuk mengurangi penggunaan antibakteri sintetik yaitu dengan menggunakan antibakteri yang terbuat dari bahan alami (Astutiningrum, 2016). Penggunaan obat herbal dianggap sebagai salah satu pilihan yang tepat untuk mengatasi masalah resistensi multi obat, karena memiliki efek samping yang kecil dibandingkan dengan obat yang disintesis secara kimia. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yaitu daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.).

Berbagai penelitian telah mengkonfirmasi manfaat dari tanaman ini, yaitu pengobatan sembelit, rematik, infeksi saluran kemih, wasir, bisul, antiinflamasi, dan obat pencahar (Goswami *et al.*, 2021). Penelitian yang telah dilakukan Amalia (2023), terhadap daun wungu menyatakan daun wungu mengandung senyawa metabolit sekunder dari hasil maserasi dengan pelarut etanol, aseton, dan heksana, yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, fenolik, terpenoid, steroid, dan saponin. Penelitian Probesno (2011) menunjukkan bahwa daun wungu memiliki aktivitas antibakteri karena adanya senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, fenolik, terpenoid, steroid, dan saponin yang dapat melawan beberapa bakteri Gram positif dan Gram negatif.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jarum ose, cawan petri dish (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), timbangan analitik, *beaker glass* (Pyrex), pipet ukur, labu ukur, corong gelas, kertas saring, gelas ukur (pyrex), blender, bunsen, botol hitam, spatula, batang pengaduk, vacuum rotary evaporator (B-one), *Waterbath*, oven, *autoclave* (Faithful), laminar air flow, dan inkubator. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.), etanol 96%, akuades, aseton, heksana, kloroform, eter, amoniak, Liberman Burchard, Dragendrof, Meyer, HCl, FeCl₃ 10%, FeCl₃ 2%, H₂SO₄, FeCl₃ 2%, *Nutrient*

Agar (NA), H₂SO₄ 1%, NaCl 0,9%, BaCl 1%, *Mueller Hinton Agar* (MHA), Larutan Standar Kekeuhan *Mc Farland*, bakteri *Staphylococcus aureus*.

Determinasi

Identifikasi botani daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Lampung. Proses determinasi dilakukan berdasarkan kesesuaian karakter morfologi tanaman dengan literatur taksonomi yang relevan.

Preparasi Sampel

Daun wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dikumpulkan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu, yaitu daun segar, berwarna ungu, tidak rusak, bebas dari hama dan keseragaman warna. Sampel diambil dari tanaman yang tumbuh disekitar Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Daun yang diperoleh dicuci hingga bersih, kemudian dikeringkan dengan diangin-anginkan di tempat teduh tanpa paparan langsung sinar matahari. Setelah kering, daun digiling menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia kering.

Ekstraksi

Ekstraksi simplisia daun wungu menggunakan metode maserasi. Sebanyak 700 gram serbuk daun wungu dimasukkan ke dalam wadah dan dimaserasi dengan 7 liter etanol 96% (1:10). Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam dengan mengganti pelarut sebanyak 3 kali. Pada hari ke-1 sebanyak 3,5 L; hari ke-2 sebanyak 2,5 L; dan di hari ke-3 sebanyak 1 L. Wadah ditutup dengan aluminium foil dan disimpan di tempat terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Setelah maserasi selesai, campuran disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan ampas dari filtrat. Filtrat kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40 °C hingga diperoleh ekstrak kental, lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 40 °C hingga terbentuk ekstrak pasta.

Prosedur yang sama dilakukan untuk ekstraksi 700 gram serbuk simplisia menggunakan pelarut aseton dan heksana. Rendemen ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.) dilakukan menggunakan alat tabung reaksi meliputi pemeriksaan flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenolik, steroid, dan terpenoid (Amalia, 2023). Sebelum pengujian dilakukan pembuatan larutan skrining fitokimia dari ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana masing-masing sebesar 1%.

Uji Flavonoid: Sebanyak 0,5 mL larutan ekstrak daun wungu ditambahkan 0,5 g serbuk Magnesium dan 5 mL HCl pekat (tetes demi setetes). Hasil positif flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna larutan merah, kuning atau jingga, dan terdapat busa.

Uji Saponin: Sebanyak 0,5 mL larutan ekstrak daun wungu ditambahkan 5 mL akuades kemudian dikocok kuat sampai 30, hasil positif saponin menunjukkan terdapat busa

Uji Tanin: Sebanyak 1 mL larutan ekstrak daun wungu dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃ 10%. Hasil positif tanin menunjukkan warna larutan biru kehitaman.

Uji Fenolik: Sebanyak 3 mL larutan ekstrak daun wungu ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃ 2% jika hasil positif fenolik menunjukkan warna larutan kehijauan atau hitam kebiruan (Nofita, *et al.*, 2020).

Uji Terpenoid: Larutan ekstrak daun wungu sebanyak 0,5 mL ditambahkan dengan 0,5 mL asam asetat lalu ditambahkan 0,5 mL H₂SO₄. Hasil positif terpenoid menunjukkan warna menjadi merah atau kuning.

Alkaloid: Tambahkan 1 gram serbuk daun wungu ditambahkan 1,5 mL kloroform dan 3 tetes amoniak. Fraksi kloroform dipisahkan dan diasamkan dengan 5 tetes H₂SO₄ 2 mL. Fraksi asam dibagi menjadi 3 tabung, kemudian masing-masing ditambahkan pereaksi Dragendorff, Meyer, hasil positif alkaloid

menunjukkan adanya endapan merah pada pereaksi Dragendorf, dan endapan coklat pada pereaksi Wagner.

Steroid: Tambahkan 1 gram serbuk daun wungu, lalu tambahkan 2 mL etanol 96% kemudian panaskan dan disaring. Filtratnya diuapkan, selanjutnya ditambahkan dengan eter. Lapisan eter ditambahkan dengan pereaksi Lieberman Burchard (3 tetes asetat anhidrat dan 1 tetes H_2SO_4 pekat). Hasil positif steroid menunjukkan warna hijau.

Pengujian Antibakteri

Sterilisasi Alat: Seluruh peralatan dicuci bersih, dikeringkan, dan dibungkus menggunakan kertas kraft. Selanjutnya, disterilisasi dengan autoklaf pada suhu $121^\circ C$ selama 15 menit. Setelah itu, alat dikeringkan menggunakan oven pada suhu $160^\circ C$ selama 1 jam untuk memastikan kemandulan total.

Pembuatan Media Nutrient Agar (NA): Media NA dilarutkan dalam aquadest di dalam erlenmeyer dan dipanaskan menggunakan hotplate hingga homogen. Media sebanyak 5 mL dituangkan ke tabung reaksi steril, ditutup dengan aluminium foil, lalu disterilkan dalam autoklaf pada $121^\circ C$ selama 15 menit. Media kemudian didinginkan dalam posisi miring hingga memadat.

Peremajaan Bakteri: Satu ose biakan *Staphylococcus aureus* diinokulasikan pada media agar miring dengan pola zig-zag dan diinkubasi pada $37^\circ C$ selama 24 jam. Kultur tersebut kemudian ditumbuhkan kembali pada cawan petri melalui metode goresan kuadran.

Pembuatan Larutan Standar Kekeruhan McFarland: Larutan McFarland disiapkan dengan mencampurkan 0,05 mL $BaCl_2$ 1% dan 0,95 mL H_2SO_4 1% dalam tabung reaksi, dikocok hingga homogen, dan disimpan tertutup rapat untuk mencegah penguapan.

Pembuatan Suspensi Bakteri: Koloni *S. aureus* disuspensikan dalam 10

mL larutan NaCl 0,9%, kemudian dikocok hingga homogen. Kekeruhan disesuaikan dengan standar McFarland 0,5 menggunakan nefelometer

Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA): Media MHA dilarutkan dalam aquadest, dipanaskan hingga mendidih, lalu disterilkan dalam autoklaf pada suhu $121^\circ C$ selama 15 menit. Setelah media didinginkan, dituangkan secara aseptis ke dalam cawan petri steril (Nurhayati *et al.*, 2020).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram (*disc diffusion*) dengan cara, siapkan cawan petri yang berisi kurang lebih 20 mL media MHA yang telah memadat. Kemudian dioleskan suspensi bakteri 1 mL ke uji media MHA secara merata menggunakan kapas steril dengan cara swipe dan biarkan permukaan agar mengering. Selanjutnya dilakukan perendaman pada kertas cakram selama 15 menit ke dalam masing-masing konsentrasi ekstrak etanol 96%, aseton, dan heksana daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.) yang telah dibuat yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Lalu diletakkan di atas permukaan agar MHA menggunakan pinset pada masing-masing kertas cakram dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Kemudian disiapkan kertas cakram sebagai kontrol positif yang diberi (kloramfenikol) dan kontrol negatif menggunakan (akuades). Lalu diinkubasi pada inkubator selama 24 jam pada suhu $37^\circ C$. Selanjutnya amati zona hambat pertumbuhan bakteri pada setiap cawan petri. Zona bening merupakan wilayah yang tidak ada pertumbuhan bakterinya. Diameter zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Berdasarkan hasil uji kelayakan etik yang telah dilakukan dengan nomor 4454/EC/KEP-UNMAL/VII/2024, jurnal ini dinyatakan memenuhi standar etik yang berlaku.

HASIL

Hasil Determinasi

Hasil determinasi dari Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar tanaman daun wungu dengan nama latin *Graptophyllum pictum* L.

Hasil Ekstraksi Daun Wungu

Hasil ekstraksi simplisia daun wungu dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, aseton, dan heksana dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L.).

Pelarut	Bobot serbuk (gram)	Pelarut (L)	Bobot ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Etanol	700	7	102	14,6
Aseton	700	7	100	14,2
Heksana	700	7	92	13,1

Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ekstrak etanol, aseton, dan heksana dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa

flavonoid, terpenoid, fenolik, tanin, saponin, alkaloid, dan steroid. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Wungu

Sampel	Identifikasi	Hasil pengamatan	Keterangan
Etanol	Flavonoid	Warna larutan kuning kemerahan	+
	Terpenoid	Warna larutan merah keunguan	+
	Fenolik	Warna larutan kuning kecoklatan	+
	Tanin	Warna larutan hijau kehitaman	+
	Saponin	Terdapat busa	+
	Alkaloid (Mayer)	Terdapat endapan berwarna putih	+
	Alkaloid (Dragendrof)	Terdapat endapan berwarna jingga	+
	Steroid	Tidak berubah menjadi hijau	-
Aseton	Flavonoid	Warna larutan kuning kemerahan	+
	Terpenoid	Warna larutan merah keunguan	+
	Fenolik	Warna larutan kuning kecoklatan	+
	Tanin	Warna larutan hijau kehitaman	+
	Saponin	Terdapat busa	+
	Alkaloid (Mayer)	Terdapat endapan berwarna putih	+
	Alkaloid (Dragendrof)	Terdapat endapan berwarna jingga	+

	Steroid	Warna tidak berubah hijau	-
Heksana	Flavonoid	Warna larutan kuning kemerahan	+
	Terpenoid	Warna larutan merah keunguan	-
	Fenolik	Warna larutan kuning kecoklatan	+
	Tanin	Warna larutan kuning kehitaman	+
	Saponin	Terdapat busa	+
	Alkaloid (Mayer)	Terdapat endapan berwarna putih	+
	Alkaloid (Dragendrof)	Terdapat endapan berwarna jingga	+
	Steroid	Warna tidak berubah hijau	+

Keterangan :

(+) = Mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) = Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Wungu

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.) mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi

20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, sedangkan pada ekstrak aseton mampu menghambat bakteri pada konsentrasi 60% dan 100%, serta ekstrak heksana tidak ada konsentrasi yang menghambat.

Tabel 3. Hasil Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Pelarut	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata Diameter Zona Hambat	Kategori Zona Hambat	p-value
		P1	P2	P3			
K+	K+	21,54	22,54	18,66	20,91	Sangat Kuat	0,016
	K-	0	0	0	0	Kuat	
Etanol	20%	15,79	17,79	16,78	16,79	Kuat	
	40%	16,08	19,42	19,42	18,30	Kuat	
	60%	17,66	19,53	20,06	19,09	Kuat	
	80%	18,59	22,86	20,1	20,52	Kuat	
	100%	23,93	23,13	20,16	22,40	Sangat Kuat	
Aseton	20%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	0,003

	40%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	
	60%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	
	80%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	
	100%	16,62	19,77	17,73	18,47	Kuat	
	20%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	
	40%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	
heksana	60%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	0,003
	80%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	
	100%	0	0	0	0	Tidak ada hambatan	

Hasil Uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*

Uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan pada

setiap konsentrasi kelompok uji. Berdasarkan hasil pengujian *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai signifikansi ($P < 0,05$), maka dilanjutkan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney* Ekstrak Etanol Daun Wungu Terhadap Bakteri

Bakteri	Ekstrak Daun Wungu	p-value
<i>Staphylococcus aureus</i>	Etanol	016
	Aseton	003
	Heksana	003

PEMBAHASAN

Determinasi dilakukan di Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan benar berasal dari tanaman *Graptophyllum pictum* L. Langkah ini penting agar tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan bahan (Rejeki *et al.*, 2021). Setelah itu, daun wungu dikeringkan lalu diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan tiga jenis pelarut, yaitu etanol 96%, aseton, dan heksana. Maserasi dipilih karena dilakukan pada suhu ruangan tanpa pemanasan, sehingga senyawa aktif yang mudah rusak oleh panas tetap terjaga (Nabella, 2023). Proses ini bekerja dengan cara menarik senyawa aktif dari jaringan tumbuhan ke dalam pelarut. Pergantian pelarut dilakukan setiap 24 jam selama tiga hari untuk menghindari kejenuhan pelarut dan

meningkatkan hasil ekstraksi. Ketiga pelarut dipilih karena memiliki tingkat kepolaran yang berbeda-beda, sehingga dapat melarutkan senyawa aktif sesuai dengan polaritasnya berdasarkan prinsip *like dissolves like*. Selanjutnya, ekstrak cair diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40 °C. Proses ini berlangsung di bawah tekanan rendah karena adanya vakum sehingga pelarut dapat menguap pada suhu lebih rendah dari titik didih normalnya. Penggunaan suhu 40 °C bertujuan untuk menjaga stabilitas senyawa aktif yang bersifat termolabil, sehingga kandungan kimia dalam ekstrak tetap terjaga tanpa mengalami degradasi (Amalia, 2023).

Rendemen ekstrak kental dari metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol diperoleh sebesar 14,6%; pelarut aseton diperoleh rendemen sebesar 14,2%; dan pelarut heksana

diperoleh rendemen sebesar 13,1% (Tabel 1). Hasil rendemen ini tergolong baik, karena sesuai dengan kriteria Farmakope Herbal Indonesia (2017) yang menyatakan nilai rendemen di atas 10% tergolong baik. Tujuan perhitungan rendemen adalah untuk mengetahui presentase ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi dan secara tidak langsung menunjukkan jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam sampel. Semakin tinggi persentase rendemen yang diperoleh, maka semakin banyak pula kandungan senyawa aktif di dalamnya (Hasnaeni dan Wisdawati, 2019).

Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa etanol 96% menghasilkan rendemen tertinggi dibandingkan dengan aseton dan heksan. Hal ini menunjukkan bahwa etanol 96% lebih efektif dalam mengekstraksi senyawa metabolit sekunder, khususnya yang bersifat polar. Secara tidak langsung, mengindikasikan bahwa simplisia yang digunakan mengandung lebih banyak senyawa yang bersifat polar. Sedangkan aseton merupakan pelarut dengan tingkat polaritas menengah yang mampu mengekstraksi baik senyawa polar maupun non-polar, sehingga menghasilkan rendemen di antara etanol dan heksana. Sementara itu, heksana yang bersifat non-polar menghasilkan rendemen paling rendah, yang menunjukkan bahwa senyawa non-polar dalam simplisia relatif sedikit. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Amalia dan Al Kausar, 2025). yang menyatakan bahwa rendemen ekstrak daun *Graptophyllum pictum* L. meningkat seiring dengan meningkatnya polaritas pelarut yang digunakan.

Skrining fitokimia merupakan analisis kualitatif yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan metabolit sekunder dalam ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum*). Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% dan aseton mengandung flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin, saponin, dan senyawa fenolik. Namun, steroid tidak terdeteksi karena bersifat non-polar, sehingga tidak larut dalam pelarut polar.

Sebaliknya, ekstrak heksan menunjukkan adanya flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenolik, dan steroid, tetapi tidak mengandung terpenoid yang bersifat polar dan tidak larut dalam pelarut non-polar (Tabel 2) (Fessenden dan Fessenden, 2001).

Hasil uji skrining fitokimia yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Aisyah (2021), menyatakan bahwa daun wungu mengandung senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, steroid, dan terpenoid. Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki aktivitas antibakteri melalui berbagai mekanisme. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri yang bekerja dengan lebih mudah menembus dinding sel bakteri dengan cara mendenaturasi protein bakteri yang dapat menyebabkan berhentinya aktivitas metabolisme protein bakteri. Alkaloid memiliki mekanisme sebagai antibakteri dengan mengganggu komponen peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Siregar, 2020). Tanin memiliki aktivitas antibakteri karena dapat mengkerut dinding sel atau membrane sel sehingga mengganggu permeabilitas sel yang akan mengakibatkan sel tidak dapat melakukan aktivitas sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Banoeari & Juwitaningsih, 2023). Terpenoid mampu merusak membran dan mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri (Nomer *et al.*, 2019). Steroid berperan sebagai antibakteri dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan cara menghasilkan membran sehingga menyebabkan kebocoran pada liposom. Saponin memiliki aktivitas antibakteri karena adanya komponen aktif yaitu aglikon yang menyebabkan terjadinya penurunan tegangan permukaan dinding sel bakteri. Kemudian permukaan saponin akan membentuk kompleks dengan sterol sehingga menyebabkan permukaan single ion *channel* yang akan menyebabkan ketidakstabilan membran sel sehingga menghambat aktivitas

enzim dalam kehidupan bakteri (Nabella, 2023).

Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa kontrol positif menggunakan kloramfenikol terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menghasilkan zona hambat dengan diameter sebesar 20,91 mm, yang dikategorikan sebagai daya hambat sangat kuat. Sebaliknya, kontrol negatif menggunakan akuades tidak menunjukkan adanya zona hambat, yang menandakan tidak ada aktivitas antibakteri (Tabel 3). Pemilihan antibiotik kloramfenikol sebagai kontrol positif karena memiliki spektrum luas yang efektif terhadap bakteri gram negatif maupun positif. Mekanisme kerja kloramfenikol dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan cara mengganggu fungsi ribosom bakteri, sehingga mempengaruhi pembentukan protein bagi kelangsungan hidup sel (Mardina, 2021). Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan terbentuknya zona bening (zona hambat) di sekitar kertas cakram, yang kemudian diukur menggunakan jangka sorong. Diameter zona hambat yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan klasifikasi menurut Davis dan Stout (1971), yaitu: aktivitas antibakteri dengan zona hambat lemah jika diameter <5 mm, zona hambat sedang jika diameter 5-10 mm, zona hambat kuat jika diameter 10-20 mm, dan zona hambat sangat kuat jika >20 mm.

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak daun wungu dengan pelarut etanol menghasilkan rata-rata diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* secara berturut-turut pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% yaitu 16,79 mm; 18,30 mm; 19,09 mm; 20,52 mm; 22,40 mm; Ekstrak dengan pelarut aseton pada konsentrasi 100% menghasilkan zona hambat sebesar 18,47 mm, sedangkan ekstrak dengan pelarut heksana pada semua konsentrasi tidak menunjukkan terbentuknya zona bening, yang mengindikasikan tidak adanya aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Tabel 3). Berdasarkan klasifikasi

Davis dan Stout (1971), aktivitas antibakteri ekstrak etanol pada konsentrasi 20% hingga 80% termasuk dalam kategori kuat (10–20 mm), sedangkan pada konsentrasi 100% dikategorikan sangat kuat (>20 mm). Peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan peningkatan diameter zona hambat, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin banyak kandungan senyawa aktif yang tersedia untuk menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga menghasilkan zona hambat yang lebih luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelarut etanol dengan konsentrasi 100% merupakan yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil analisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Namun, uji homogenitas dengan Levene Test menunjukkan bahwa data tidak homogen ($p < 0,05$), sehingga digunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis untuk menganalisis efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol, aseton, dan heksana terhadap *Staphylococcus aureus*. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar jenis pelarut ($p > 0,05$). Uji lanjut menggunakan Mann-Whitney dilakukan untuk membandingkan efektivitas antar konsentrasi ekstrak. Hasil menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol dan aseton, terdapat perbedaan signifikan pada beberapa konsentrasi ($p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan diameter zona hambat. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh peningkatan jumlah senyawa aktif yang tersedia pada konsentrasi yang lebih tinggi, sehingga menghasilkan aktivitas antibakteri yang lebih kuat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ekstrak etanol, aseton, dan heksana daun wungu (*Graptophyllum pictum* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti

flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, fenolik, serta menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Aktivitas paling tinggi ditunjukkan oleh ekstrak etanol dan aseton pada konsentrasi 100%, dengan diameter zona hambat masing-masing sebesar 22,40 mm dan 18,47 mm dengan kategori sangat kuat dan kuat. Sebaliknya, ekstrak heksana tidak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. (2021). *Analisis Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus Mauritiana L.) Terhadap Escherichiacoli Dan Staphylococcusaureus* (Doctoral dissertation, UIN Ar-raniry).
- Amalia, P. (2023). Skrining Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokletasi Dengan Variasi Kepolaran Pelarut. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(9), 2839-2846.
- Amalia, P., & Al Kausar, R. (2025). Penentuan Fenolik Total Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Dengan Pelarut Etanol, Aseton, Dan Heksana Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 12(5).
- Banoeari, A. T., & Juwitaningsih, T. (2023). Kajian aktivitas antibakteri dan toksisitas ekstrak biji telang. *CHEDS J Chem Educ Sci*, 7(2), 254-261.
- Astutiningrum, T. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in-vitro. *Universitas Sanata Dharma*, 126..
- Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. (2001). *Kimia Organik* (Vol. 1, ed. 6). Jakarta: Erlangga.
- Goswami, M., Ojha, A., & Mehra, M. (2021). A narrative literature review on phytopharmacology of a caricature plant: *Graptophyllum pictum* (L.) griff.(Syn: *Justicia picta* linn.). *Asian Pacific Journal of Health Sciences*, 8(3), 44-47.
- Hasnaeni, H., & Wisdawati, W. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (Lunasia Amara Blanco):(the Effect of Extraction Method on Yield Value and Phenolic Content of Beta-Beta (Lunasia Amara Blanco) Bark Extract. *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), 295841.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi II). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Diakses dari BikinPabrik.id: FARMAKOPE HERBAL INDONESIA – Edisi II 2017 (PDF)
- Maharani, A. (2015). Penyakit kulit. *Yogyakarta. Hal*, 158-160.
- Meilina, N. E., & Hasanah, A. N. (2018). Review Artikel: Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat. *Farmaka*, 16(2).
- Mardina, V., Helmalia, F., Fadhliani, F., & Lendawati, L. (2021). Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Metanol Daun *Baccaurea Macrocarpa* Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Salmonella Typhi*. *Konserv. Hayati*, 17(1), 10-16.
- Nabella, Visca. 2023. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara Arab (*Ziziphus spinachristi* L.) Desf. Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* dan *Bacillus cereus*. Skripsi. 36-37.
- Nofita, D., Sari, S. N., & Mardiah, H. (2020). Penentuan fenolik total dan flavonoid ekstrak etanol kulit batang matoa (*Pometia pinnata* JR & G.dhuda Forst) secara spektrofotometri. *Chimica et Natura Acta*, 8(1), 36-41.
- Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2019). kandungan senyawa flavonoid dan antosianin ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) serta aktivitas antibakteri terhadap

- Vibrio cholerae*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(2), 216-225.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan pengujian aktivitas antibakteri starter yogurt dengan metode difusi sumuran dan metode difusi cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41-46.
- Probesno, S. 2011. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Jember.
- Sibero, H. T., & Anggraini, D. I. (2019). Prevalensi dan gambaran epidemiologi akne vulgaris di Provinsi Lampung. *JK Unila Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 3(2), 308-312.
- Sibero, H. T., Putra, I., & Anggraini, D. I. (2019). Tatalaksana terkini acne vulgaris. *JK Unila Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 3(2), 313-320.
- Siregar, M. (2020). Berbagai manfaat daun bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk) bagi kesehatan di Indonesia: Meta analisis. *Jurnal Pandu Husada*, 1(2), 75-81.
- Wibawa, I. G. A. E., & Winaya, K. K. (2019). Karakteristik penderita acne vulgaris di rumah sakit umum (RSU) indera Denpasar periode 2014-2015. *Jurnal Medika Udayana*, 8(11), 1-4.