

POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SELIGI (*Phyllanthus buxifolius* (BLUME) MULL. ARG) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 SECARA IN VITRO

Antibacterial Potential of Ethanol Extract of Seligi Leaves (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull. ARG) Against *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 in Vitro

Adniana Yeliza*, Mega Ayu Kusniawati, La Hamidu, Hani Oktariyana
Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Adila

*Email : adn.yaliza@gmail.com
081274460697

Abstrac

Staphylococcus epidermidis in acne causes irritation in the area around the pimple and can lead to an abscess (pus), resulting in swelling, rupture, and the spread of inflammation to other skin tissues. Seligi leaf (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull.Arg) is a plant with antibacterial properties. The compounds responsible for its antibacterial activity are flavonoids, tannins, saponins, and steroids. The aim of this research is to determine the antibacterial activity of the ethanol extract of seligi leaf and to identify the concentration of the ethanol extract that produces the best inhibition zone in suppressing the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The seligi leaves were extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent. Testing was conducted with 3 repetitions across 5 groups: negative control (aquadest), positive control (5% clindamycin), and seligi leaf extract at concentrations of 25%, 50%, and 75% in nutrient agar media. In testing antibacterial activity, the measurement of the inhibition zone diameter was performed using a caliper (mm). The data obtained were analyzed using ANOVA and Post Hoc LSD to determine the differences between treatment groups. The results showed that the ethanol extract of seligi leaves at concentrations of 25%, 50%, and 75% had antibacterial activity against the growth of *Staphylococcus epidermidis* with an average inhibition zone diameter of 6.63 mm, 6.37 mm, and 7.53 mm, respectively. Based on these results, it can be concluded that the ethanol extract of seligi leaves has the potential to be an antibacterial against *Staphylococcus epidermidis* in vitro.

Keywords: Antibacterial, seligi leaf extract, diameter of inhibition zones

Abstrak

Staphylococcus epidermidis pada jerawat menyebabkan iritasi di daerah sekeliling jerawat dan dapat menyebabkan abses (nanah), terjadi pembengkakan, pecah dan menyebarkan radang pada jaringan kulit lain. Daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull.Arg) merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai antibakteri. Senyawa yang berperan sebagai antibakteri adalah flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun seligi dan mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun seligi yang memiliki zona hambat paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Daun seligi diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian dilakukan dengan 3 kali pengulangan dalam 5 kelompok: kontrol negatif (aquadest), kontrol positif (klindamisin 5%), ekstrak daun seligi konsentrasi 25%, 50% dan 75% dalam media *nutrient* agar. Pada pengujian aktivitas antibakteri pengukuran diameter daerah hambat dilakukan dengan jangka sorong (mm). Data yang diperoleh dilakukan

analisa ANOVA dan Post Hoc LSD untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan. Hasil yang diperoleh menunjukkan ekstrak etanol daun seligi konsentrasi 25%, 50% dan 75% mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dengan rata-rata diameter zona hambat 6,63 mm, 6,37 mm, 7,53 mm. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun seligi berpotensi sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* secara in vitro.

Kata Kunci: Antibakteri, ekstrak daun seligi, diameter zona hambat

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen dan menjadi masalah kesehatan terbesar di dunia. Mikroba yang banyak menginfeksi tubuh adalah jamur, bakteri, virus dan parasit [1]. Negara dengan iklim tropis menjadi tempat tumbuh yang mudah untuk bakteri, jamur dan parasit. Hal ini menyebabkan penyakit kulit mudah ditemukan di Indonesia. Penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri salah satunya adalah jerawat. Jerawat menjadi penyakit yang paling sering dialami oleh hampir semua orang baik wanita atau pria, jerawat umumnya terjadi pada masa remaja 14-19 tahun hingga dewasa 30 tahun [2].

Menurut penelitian yang dilakukan di Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus jerawat. Berdasarkan hasil dari studi Dermatologi Kosmetika Indonesia (PERDOSKI) tahun 2017 di Indonesia jerawat menempati posisi ketiga terbanyak dari jumlah pengunjung Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin di rumah sakit maupun klinik kulit. Prevalensi tertinggi pada umur 14-17 tahun, untuk wanita berkisar pada angka 83-85% dan pada pria umur 16-19 tahun prevalensinya sebesar 95-100% [3]. Penelitian yang dilakukan di Lampung menyatakan bahwa jerawat banyak diderita oleh wanita sebesar 69,7% dibandingkan pria sebesar 30,3%. Prevalensi jerawat di Lampung cukup banyak dengan gambaran epidemiologi melaporkan bahwa kasus jerawat lebih sering terjadi pada perempuan yang berusia muda 16-25 tahun [4].

Jerawat adalah penyakit kulit kronis yang muncul karena terjadinya suatu proses peradangan (inflamasi) bertahun-tahun di unit pilosebacea ditandai dengan terdapatnya komedo, papul, pustul nodul dan kista diareal predileksi pada kelenjar sebacea seperti wajah, dada dan punggung [5]. Salah satu dari bakteri yang menjadi penyebab timbulnya jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis*.

Staphylococcus epidermidis adalah bakteri berbentuk bulat yang hidup berkelompok, termasuk dalam bakteri gram positif yang bersifat anaerob fakultatif. *Staphylococcus epidermidis* tidak memiliki spora dan tidak bergerak, koloni bakteri berwarna putih atau kuning dan tumbuh dan berkembang baik pada suhu 37° [2]. *Staphylococcus epidermidis* pada jerawat menyebabkan iritasi di daerah sekeliling jerawat dan dapat menyebabkan abses (nanah), terjadi pembengkakan, pecah dan menyebarkan radang pada jaringan kulit lain [6].

Penyembuhan penyakit infeksi yang disebabkan karena bakteri dapat menggunakan obat-obatan kimia atau obat tradisional. Pengobatan kimia dapat bersifat merugikan apabila penggunaannya tidak tepat. Pengobatan penyakit akibat infeksi pemilihan terapi yang digunakan oleh masyarakat adalah antibiotik. Pengobatan antibiotik yang tidak tepat dan tidak patuh dalam pemakaian antibiotik maka dapat menimbulkan resistensi. Pengendalian pemakaian antibiotik yang kurang tepat untuk mengurangi resistensi menggunakan obat tradisional sebagai pilihan alternatif [7].

Tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan diantaranya tanaman Seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull.Arg). Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull.Arg). merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah daratan rendah. Seligi banyak ditemukan di daerah Jawa dan Bali [8]. Menurut [9] melaporkan hasil bahwa daun seligi terdapat beberapa kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, dan polifenol. Didukung oleh penelitian [10] metabolit sekunder yang terkandung didalam seligi adalah flavonoid, tanin, saponin, dan polifenol. Tumbuhan yang mengandung flavonoid memiliki beberapa dampak yang baik bagi tubuh manusia. Efek flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi dan antikanker.

Mekanisme kerja dari flavonoid sebagai senyawa antibakteri dapat menghentikan fungsi dari membran sel dengan mekanisme kerja membentuk suatu senyawa kompleks dari protein ekstraseluler dan terlarut sehingga membran sel rusak kemudian senyawa intraseluler [2]. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh [11] melaporkan menunjukkan bahwa ekstrak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada cakram dengan konsentrasi 8 mg/cakram dengan diameter zona inhibisi $10,33 \pm 0,58$ mm dan $12,16 \pm 1,41$ mm. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian [12] daun seligi memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* memberikan hasil daya hambat terbaik pada konsentrasi 60% yaitu sebesar 24,7 mm.

Berdasarkan penelitian terdahulu bahwa ekstrak etanol daun seligi memiliki aktivitas antibakteri yang kuat pada *Streptococcus mutans*, maka penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas antibakteri dari daun seligi dengan perbedaan strain bakteri dan konsentrasi ekstrak yang digunakan.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, mikro pipet, pipet ukur, gelas ukur, kertas saring, kain flanel, inkubator, timbangan digital, jangka sorong, oven, autoklaf, botol maserasi, dan mesh (ayakan) nomor 40.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun seligi, biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, aquades, medium *Nutrien Agar* (NA), etanol 96%, kertas cakram, klindamisin, serbuk Mg, asam klorida (HCl) pekat, besi klorida (FeCl_3), *Lieberman-Burchard*, asam sulfat 1% (H_2SO_4), natrium klorida (NaCl) 0,9 %, Barium klorida (BaCl_2), dan asam asetat (CH_3COOH).

Prosedur

Pengumpulan Sampel

Pengumpulan sampel yang akan digunakan yaitu daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull.Arg) yang segar bebas dari hama dan kotoran. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 dibeli dari PT. Agritama Sinergi Inovasi Bandung, Jawa Barat.

Determinasi Tanaman

Untuk memastikan keaslian sampel, identifikasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Botani Universitas Lampung.

Pembuatan Simplisia

Sebelum membuat ekstrak bubuk, cuci daun tanaman seligi di bawah air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Setelah itu, jemur di bawah sinar matahari selama tiga hingga lima hari, usahakan untuk tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah kering, daun diserbuk dan disaring melalui saringan 40 mesh.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Blume) Mull. Arg.) digunakan dalam prosedur ekstraksi. Maserasi obat dasar dalam etanol 96% selama tiga hari merupakan langkah pertama dalam

pembuatan ekstrak. Setelah itu, masukkan 300 gram ke dalam stoples kaca gelap, isi dengan 3000 mililiter etanol 96%, tutup rapat, dan diamkan selama 5 hari. Saring hasil maserasi menggunakan kain flanel steril setelah proses maserasi selesai. Gunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C untuk memekatkan ekstrak hingga mencapai konsistensi kental.

Skrining Fitokimia

Uji Senyawa Flavonoid

Diambil sebanyak 0,5 gram ekstrak daun seligi kemudian dilarutkan dalam 2 mL etanol, uji dilakukan dan ditambahkan serbuk Mg lalu tetesi dengan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Hasil positif flavonoid akan berwarna merah, jingga, dan kuning [13].

Uji Senyawa Tanin

Diambil sebanyak 0,5 gram ekstrak daun seligi kemudian dilarutkan dalam 2 mL etanol uji dilakukan dengan ditambahkan pereaksi FeCl_3 . Hasil positif tanin akan berwarna biru atau hijau kehitaman [13].

Uji Senyawa Saponin

Diambil sebanyak 0,5 gram ekstrak daun seligi kemudian dilarutkan dalam 2 mL etanol uji dilakukan dan ditambahkan 5 ml air suling yang telah dipanaskan kemudian dikocok kuat. Hasil positif saponin akan berbusa atau berbuih [13].

Uji Senyawa Steroid

Diambil sebanyak 0,5 gram ekstrak daun seligi kemudian dilarutkan dalam 2 mL etanol uji dilakukan dengan cara ditetesi pereaksi *Lieberman-burchard* sebanyak 2 tetes. Hasil positif steroid akan membentuk cincin kehijauan [14].

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian larutan uji

Pembuatan konsentrasi ekstrak etanol daun seligi dengan berbagai macam konsentrasi yaitu 25%, 50%, dan 75% b/v (g/100 mL). Larutan stok konsentrasi 100% dibuat dengan menimbang ekstrak 10 gram untuk konsentrasi tertinggi kemudian

diencerkan dengan aquadest hingga diperoleh larutan stok 10 mL [15].

Pembuatan larutan kontrol positif dan negatif

Penelitian ini menggunakan klindamisin sebagai kontrol positif. Pembuatan larutan klindamisin 300 mg dibuat dengan cara diambil 0,6 g dalam 100 mL, kemudian larutan diambil 5 mL selanjutnya ditambahkan aquadest sebanyak 100 mL menghasilkan klindamisin konsentrasi 5% dan aquadest sebagai kontrol negatif [16].

Pembuatan larutan Mc Farland

Larutan 0,5 Mc Farland dibuat dengan mencampurkan 9,95 mL Asam Sulfat 1% (H_2SO_4) dengan 0,05 mL Barium Klorida (BaCl_2) 1% dalam aquadest. Campuran ini harus dijauhkan dari jangkauan sinar matahari langsung [17].

Pembuatan suspensi bakteri

Untuk membuat suspensi bakteri, 10 mL NaCl 0,9% steril diencerkan dalam tabung reaksi. *Staphylococcus epidermidis* diambil menggunakan ose dan disuspensikan kedalam NaCl 0,9% dan dihomogenkan. Kemudian, 9 mL NaCl 0,9% steril yang baru ditambahkan ke dalam 1 mL. Proses ini dilakukan sebanyak tiga kali [18].

Identifikasi bakteri

Identifikasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilakukan dengan pewarnaan gram yang dilakukan dengan cara diambil sebanyak 1-2 tetes aquades ditetaskan pada kaca objek, selanjutnya diambil koloni bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan ose sebarakan secara merata. Olesan bakteri dibiarkan kering, setelah itu olesan bakteri ditetesi dengan kristal violet selama 3-5 menit dan dialiri oleh air. Olesan ditetesi dengan *Iugol* selama 1 menit, selanjutnya ditetesi alkohol 96% selama 10 detik hingga warna tidak luntur dengan ditambahkan warna pembanding *safarin* selama 1 menit dan aliric Identifikasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilakukan dengan pewarnaan gram yang dilakukan dengan cara diambil sebanyak 1-2 tetes aquades ditetaskan pada kaca objek, selanjutnya

diambil koloni bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan ose sebarakan secara merata. Olesan bakteri dibiarkan kering, setelah itu olesan bakteri ditetesi dengan kristal violet selama 3-5 menit dan dialiri oleh air. Olesan ditetesi dengan *Iugol* selama 1 menit, selanjutnya ditetesi alkohol 96% selama 10 detik hingga warna tidak luntur dengan ditambahkan warna pembanding *safarin* selama 1 menit dan aliri.

Pembuatan media NA

Medium di timbang sebanyak 0,28 gram kemudian disuspensikan dalam aquadest 10 mL, lakukan pemanasan medium hingga mendidih dan diaduk sampai homogen. Masukkan medium kedalam erlenmeyer dan lakukan sterilisasi basah dengan autoklaf selama 15 menit pada temperatur 121°C setelah selesai ambil media sebanyak 5 mL masing-masing lalu pindahkan ke dalam dua tabung reaksi letakkan miring 30-45° tunggu hingga media mengeras.

Inokulasi bakteri

Medium di timbang sebanyak 0,28 gram kemudian disuspensikan dalam aquadest 10 mL, lakukan pemanasan medium hingga mendidih dan diaduk sampai homogen. Masukkan medium kedalam erlenmeyer dan lakukan sterilisasi basah dengan autoklaf selama 15 menit pada temperatur 121°C setelah selesai ambil media sebanyak 5 mL masing-masing lalu pindahkan ke dalam dua tabung reaksi letakkan miring 30-45° tunggu hingga media mengeras.

Uji antibakteri metode cakram

Medium di timbang sebanyak 0,28 gram kemudian disuspensikan dalam aquadest 10 mL, lakukan pemanasan medium hingga mendidih dan diaduk sampai homogen. Masukkan medium kedalam erlenmeyer dan lakukan sterilisasi basah dengan autoklaf selama 15 menit pada temperatur 121°C setelah selesai ambil media sebanyak 5 mL masing-masing lalu pindahkan ke dalam dua tabung reaksi letakkan miring 30-45° tunggu hingga media mengeras.

Analisis Data

Analisis statistik dilakukan pada data zona hambat untuk menentukan signifikansi perbedaan antar konsentrasi ekstrak dan kontrol menggunakan uji, ANOVA, dan normalitas perbedaan rerata dari dua kelompok perlakuan atau lebih dengan taraf signifikan 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak dihitung dengan membagi berat zat yang diekstraksi dengan berat bahan baku awal. Maka dapat melihat hasil persentase rendemen pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Seligi

Berat serbuk (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen (%) b/b
300	36,9	12,3

Berdasarkan Tabel 1, hasil berat ekstrak kental daun seligi yang didapatkan 36,9 gram dengan rendemen ekstrak 12,3%. Rendemen ekstrak adalah perbandingan dari ekstrak yang didapatkan dengan simplisia awal, apabila semakin tinggi hasil nilai rendemen yang didapatkan menunjukkan bahwa hasil ekstrak yang didapatkan semakin banyak dan kandungan senyawa yang didapatkan semakin banyak pula [19] ini sejalan dengan penelitian tersebut nilai rendemen ekstrak dikatakan baik jika nilainya >10% [20].

Skrining Fitokimia

Identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak daun seligi dilakukan secara kualitatif menggunakan tabung reaksi untuk mengetahui kandungan senyawa dalam daun seligi. Hasil dari identifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Kandungan Ekstrak

No	Golongan	Hasil
1	Flavonoid	Positif (+)
2	Tanin	Positif (+)
3	Saponin	Positif (+)
4	Steroid	Positif (+)

Hasil uji fitokimia pada Tabel 2 ekstrak etanol daun seligi menunjukkan keberadaan senyawa seperti flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Komponen kimia daun seligi yang memiliki sifat antibakteri meliputi steroid, flavonoid, tanin, dan saponin. Sebagai antibakteri, flavonoid menghambat perkembangan bakteri dengan mencegah pembentukan senyawa kompleks dari protein terlarut dan ekstraseluler dan terlarut sehingga merusak membrane sel kemudian senyawa intraseluler keluar [2]. Saponin memiliki dampak farmakologis sebagai antibakteri, senyawa saponin dengan cara mendidenaturasi protein. Saponin menghasilkan busa yang menyerupai sabun, yang mengganggu tegangan permukaan dinding sel bakteri, sehingga mempersulit kuman untuk melewatinya [21].

Steroid menghambat perkembangan bakteri dengan menempel pada membran lipid namun, bakteri yang sensitif terhadap senyawa steroid dapat mengalami kebocoran liposom. Tanin bekerja melawan bakteri dengan menghambat enzim DNA topoisomerase dan reverse transcriptase, yang pada gilirannya mencegah bakteri membelah dan membentuk sel baru [22]. Mekanisme tanin sebagai antibakteri menghambat DNA topoisomerase dan suatu enzim *reverse* transkriptase sehingga sel bakteri tidak tertentu [23].

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Seligi

Hasil pengujian diameter daerah hambat dapat dilihat pada Tabel 3. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan 3 kali replikasi. Hasil pengukuran kontrol positif pada replikasi pertama memiliki diameter hambat sebesar 23,8 mm, selanjutnya pada replikasi kedua memiliki diameter hambat sebesar 18,8 mm dan pada replikasi ketiga memiliki diameter hambat sebesar 18,3 mm dengan rata-rata 20,3 mm standar deviasi 3,04 dikategorikan penghambatan sedang.

Tabel 3. Hasil Diameter Zona Hambat

Perlakuan	Diameter Hambat (mm)			Rata-rata $\pm$ SD	Kategori
	I	II	III		
K-	0	0	0	0 $\pm$ 0	Lemah
K+	23,8	18,8	18,3	20,3 $\pm$ 3,04	Kuat
K 25%	6,5	7,4	6	6,63 $\pm$ 0,71	Sedang
K 50%	6,8	6,2	6,1	6,37 $\pm$ 0,38	Sedang
K 75%	6,5	6,5	9,6	7,53 $\pm$ 1,79	Sedang

Keterangan:

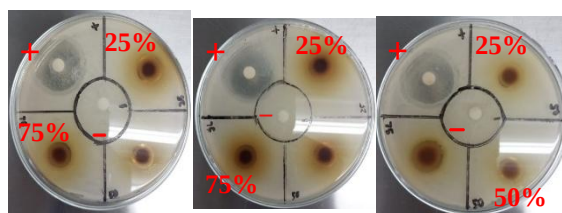
K 25%: konsentrasi 25% Ekstrak etanol daun seligi

K 50%: konsentrasi 50% Ekstrak etanol daun seligi

K 75%: konsentrasi 75% Ekstrak etanol daun seligi

K + :Klindamisin 5%

K - : aquadest



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil pengukuran zona hambat bakteri konsentrasi 25% pada replikasi pertama memiliki diameter hambat sebesar 6,5 mm, selanjutnya pada replikasi kedua memiliki diameter hambat sebesar 7,4 mm dan replikasi ketiga memiliki diameter hambat sebesar 6,0 mm dengan rata-rata 6,63 mm standar deviasi 0,71 dikategorikan penghambatan sedang.

Hasil pengukuran zona hambat bakteri konsentrasi 50% pada replikasi pertama memiliki diameter hambat sebesar 6,8 mm, selanjutnya pada replikasi kedua memiliki diameter hambat sebesar 6,2 mm dan replikasi ketiga memiliki diameter hambat sebesar 6,1 mm dengan rata-rata 6,37 mm standar deviasi 0,38 dikategorikan penghambatan sedang. Hasil pengukuran zona hambat bakteri konsentrasi 75% memiliki diameter hambat sebesar 6,5 mm, selanjutnya pada replikasi kedua memiliki diameter hambat sebesar 6,5 mm dan replikasi ketiga memiliki diameter hambat sebesar 9,6 mm dengan rata-rata 7,53 mm standar deviasi 1,79 dikategorikan penghambatan sedang.

Berdasarkan hasil dari pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun seligi dapat dinyatakan bahwa pada konsentrasi 75% diduga terdapat lebih banyak terkandung senyawa aktif sebagai

yang memiliki aktivitas antibakteri dibandingkan konsentrasi 25% dan 50% dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Aktivitas antibakteri memperlihatkan bahwa diameter daerah hambat yang terbentuk berbeda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya waktu penyebaran bakteri, suhu, pH, kelompok konsentrasi dan kontrol positif yang digunakan, karakteristik media pertumbuhan bakteri dan banyak organisme hasil suspensi. Zona bening yang terbentuk ukurannya semakin besar menyatakan bahwa kemampuan kelompok dalam menghambat atau membunuh bakteri semakin tinggi sebagai agen antibakteri [24].

Tabel 4. Hasil Uji Statistika

Perlakuan	Rata-rata $\pm$ SD	Normalitas (p-value)	Homogenitas (p-value)	Annova (p-value)
K-	0 $\pm$ 0	0	0	0.004
K+	20,3 $\pm$ 3,04	0,157	.128	
K 25%	6,63 $\pm$ 0,71	0,843	0.083	
K 50%	6,37 $\pm$ 0,38	0,253	.885	
K 75%	7,53 $\pm$ 1,79	0,052	.885	

Keterangan:

K 25%: konsentrasi 25% Ekstrak etanol daun seligi

K 50%: konsentrasi 50% Ekstrak etanol daun seligi

K 75%: konsentrasi 75% Ekstrak etanol daun seligi

K+ : Klindamisin 5%

K-: aquadest

Uji normalitas: nilai p yang melebihi 0,05

menunjukkan distribusi normal

Uji homogenitas: nilai p yang melebihi 0,05

menunjukkan data yang homogen

Uji ANOVA : nilai p yang kurang dari 0,05

menandakan terdapat perbedaan signifikan antar kelompok perlakuan

Dari diameter zona hambat pada hasil uji analisis statistik normalitas menggunakan *Shapiro wilk* terdistribusi normal dengan nilai signifikansi $>0,05$. Pengujian dilanjutkan dengan uji ANOVA satu arah menunjukkan bahwa pada masing-masing kelompok perlakuan uji antibakteri memiliki berbeda bermakna dilihat dari nilai signifikansi sebesar 0,004 ($<0,05$).

Tabel 5. Hasil Uji Post Hoc LSD

Kelompok Perlakuan	Kelompok Perlakuan	Sig.
Konsentrasi 25%	Konsentrasi 50%	0.214
	Konsentrasi 75%	0.011
	Kontrol +	0.001
Konsentrasi 50%	Konsentrasi 25%	0.214
	Konsentrasi 75%	0.056
	Kontrol +	0.003
Konsentrasi 75%	Konsentrasi 25%	0.011
	Konsentrasi 50%	0.056
	Kontrol +	0.056
Kontrol +	Konsentrasi 25%	0.001
	Konsentrasi 50%	0.003
	Konsentrasi 75%	0.056

Keterangan: Uji Post Hoc LSD sig 0,05

Analisis data dilanjutkan uji *Post-Hoc* LSD untuk melihat perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok perlakuan. Hasil uji membuktikan terdapat perbedaan yang signifikansi pada setiap kelompok perlakuan. Kontrol positif memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 25% dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($<0,05$). Kontrol positif memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 50% dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($<0,05$). Kontrol positif tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 75% dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,056 ($<0,05$), Sehingga kelompok uji ekstrak etanol daun seligi konsentrasi 75% sebanding dengan kelompok kontrol positif.

Konsentrasi 25% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 50% dibuktikan dengan nilai signifikansi 0,214 ($>0,05$). Konsentrasi 25% memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 75% dibuktikan dengan nilai signifikansi

sebesar 0,011 ($<0,05$). Konsentrasi 25% memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($<0,05$).

Konsentrasi 50% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 25% dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,214 ($>0,05$). Konsentrasi 50% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 75% dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,056 ($<0,05$). Konsentrasi 50% memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($<0,05$).

Konsentrasi 75% memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 25% dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,011 ($<0,05$). Konsentrasi 75% tidak memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 50% dan kontrol positif dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,056 ($<0,05$).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun seligi memiliki potensi antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 secara *in vitro*. Ekstrak etanol daun seligi pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. Konsentrasi 75% menunjukkan aktivitas antibakteri paling optimal dengan diameter zona hambat terbesar.

SARAN

Adapun saran peneliti selanjutnya Perlu dilakukan uji lanjutan *in vivo* untuk melihat aktivitas antibakteri ekstrak daun seligi. Perlu dilakukan metode ekstraksi yang lebih lanjut seperti minyak atsiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ardiansyah RT, Astriati, Sukara MA., Darsono K, et.al. Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP). Paper Knowledge . *Toward a Media History of Documents*. 2023. <https://repository.penerbitereka.com/publications/565481/pencegahan-dan-pengendalian-infeksi-di-fasilitas-kesehatan-tingkat-pertama-fktp>
- [2]. Wardani HN. Potensi Ekstrak Duan Sirsak Dalam Mengatasi Kulit Wajah Berjerawat. *J Penelit Perawat Prof*. 2020;2(5474):1333–6. <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- [3]. Risnasari N, Aizah S. Hubungan Tingkat Keparahan Acne Vulgaris Dengan Gambaran Diri Pada Remaja Kelas XII. *EDUNursing*. 2023;7(1). <https://doi.org/10.26594/edunursing.v7i1.3986>
- [4]. Sari PE, Efrilia M, Kamilla NSN. Pengetahuan Penderita Jerawat (Ace Vulgaris) Tentang Skincare Di RW 03 Perumahan Mustika Grande Burangkeng Setu. *J Farm IKIFA*. 2023;2(1):31–41. <https://epik.ikifa.ac.id/jfi/article/view/54>
- [5]. Asbullah, Wulandini P, Yulia F. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Terhadap Timbulnya Acne Vulgaris (Jerawat) Pada Remaja Di SMAN 1 Pelangiran Kabupaten Indragiri Hilir Tahun 2018. *JKA (Jurnal Keperawatan Abdurrah)*. 2021;04(02):79–88. <https://doi.org/10.36341/jka.v4i2.1603>
- [6]. Retnaningsih A, Primadhamati A, Anisah F. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat Dengan Metode

- Cakram. *J Anal Farm.* 2019;4(1):1–9.
<https://doi.org/10.33024/jaf.v4i1.1300>
- [7]. Amaliah A, Lisdiana L. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Binahong dan Kemangi Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Lentera Bio.* 2022;11(3):603–10.
<https://doi.org/10.26740/lenterabio.v11n3.p603-610>
- [8]. Sari DK, Hastuti S. Analisis Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Seligi (*Phyllanthus Buxifolius* Muell. Arg) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Spectrophotometry Method. *Indones J Med Sci.* 2020;7(1):57.
https://www.semanticscholar.org/paper/Analisis-Flavonoid-Total-Ekstrak-Etanol-Daun-Seligi-Sari-Mulia/8afaa5d1528b83eb620b0accfc8f77c791e97c94?utm_source=direct_link
- [9]. Agustiningsih S, Sunarsi T, Leviana F. Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius* (Bl.) M. A.) terhadap Kadar HDL dan LDL pada Serum Darah Tikus. *J Farm Indones.* 2014;11(1):8–17.
<http://farmasiindonesia.setiabudi.ac.id/>
- [10]. Wardani AK, Malfadinata S, Fitriana Y. Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Lambung Farm J Ilmu Kefarmasian.* 2020;1(1):14.
<https://doi.org/10.31764/lf.v1i1.1206>
- [11]. Rizky Wanda Prastika1 CHM. Antibacterial Activity of Seligi Leaf Extracts and Fractions against *Pseudomonas Aeruginosa* and *Staphylococcus Aureus* Bacteria and Their Bioautography. *J la lifesci.* 2024;05(03):235–49.
<https://newinera.com/index.php/JournalLaLifesci/article/view/1434/1342>
- [12]. Anisa Nur Kholifah. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Seligi (*Phyllanthus Buxifolius* (Blume) Mull.Arg) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. 2021;
https://umkla.ac.id/katalog/index.php?p=show_detail&id=9295&keywords=#
- [13]. Sunarmi, Suhendriyo. Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Akut Ekstrak Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius*). *J Bioedutech.* 2023;
<https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.16840>
- [14]. Muthamainnah B. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) dengan Metode Uji Warna. *Media Farm Poltekkes Makkasar.* 2017;6(1):51–66.
<https://doi.org/10.32382/mf.v13i2.880>
- [15]. Nahrul NH, Rachmayanti AS, Masaenah E. Antibacterial Activity Test of Meniran Herb Extract (*Phyllanthus Niruri* L.) against *Staphylococcus epidermidis* and *Klebsiella pneumoniae*. *Sci Midwifery.* 2022;10(5):3876–85.
<https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i5.927>
- [16]. Davit N, Anna L. Yusuf, Veri N, Panji W, Marlina I. Aktivitas Antibakteri Air Perasan Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Med Sains J Ilm Kefarmasian.* 2022;7(4):847–52.
<https://doi.org/10.37874/ms.v7i4.470>
- [17]. Aviany HB, Pujiyanto S. Analisis Efektivitas Probiotik di Dalam Produk Kecantikan sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *J Berk Bioteknol.* 2020;3(2):24–31.
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/bb/article/view/9657/4963>

- [18]. Syahbanuari, Yusniwati, Efendi S. Uji Bioaktivitas Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karier Gigi. *J Biol Makasar*. 2020;5(1):47–59. <https://doi.org/10.20956/bioma.v5i2.11490>
- [19]. Wijaya H, Novitasari, Jubaidah S. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambui Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *J Ilm Manuntung*. 2018;4(1):79–83. <https://www.e-jurnal.com/2018/08/perbandingan-metode-ekstraksi-terhadap.html>
- [20]. Shufyani F. Formulasi Masker Anti Jerawat Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dan Madu Terhadap *Propionibacterium acne*. *Jurnal Bidan Mandira Cendikia*, 1(1), 19–25. <https://journal.mandiracendikia.com/index.php/jbmc/article/view/39>
- [21]. Putri PA, Chatri M, Advinda L, Violita. Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan. *Serambi Biol*. 2023;8(2):251–8. <https://www.collegesidekick.com/study-docs/4057277>
- [22]. Anggraini W, Nisa SC, DA RR, ZA BM. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% buah blewah (*cucumis melo* L. var. *cantalupensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *Pharm J Indones*. 2019;5(1):61–6. <https://pji.ub.ac.id/index.php/pji/article/view/168>
- [23]. Sunani S, Hendriani R. Review Article: Classification and Pharmacological Activities of Bioactive Tannins. *Indones J Biol Pharm*. 2023;3(2):130–6. <https://doi.org/10.24198/ijbp.v3i2.44297>
- [24]. Rahmadeni Y, Febria FA, Bakhtiar A. Potensi Pakih Sipasan (*Blechnum orientale*) sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*. *J Metamorf*. 2019;48(3):752. <https://doi.org/10.24843/metamorfos.a.2019.v06.i02.p12>