

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF CIPLUKAN LEAF EXTRACT (*Physalis angulata* L.) AGAINST BACTERIA *Staphylococcus epidermidis*

Fitri Alvionida¹, Periskila Dina Kali Kulla², Rulia Meilina³, Asmaul Husna⁴ Daevanul Aslam Aldafi⁵

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia,
Jl. Alue Naga, Tibang. Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

*Corresponding author: fitri.alvionida@uui.ac.id

Abstrak

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan tanaman obat tradisional dari famili solanaceae sering dimanfaatkan dalam penyembuhan gangguan penyakit infeksi kulit. Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) memiliki Aktivitas sebagai antimikroba pada pencegahan jerawat. Kandungan flavonoid dan saponin dalam daun ciplukan berperan penting sebagai permeabilitas dinding sel dan menimbulkan kematian sel. Daun ciplukan juga telah terbukti memiliki kandungan senyawa Flavonoid, saponin, tanin, dan glikosida. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat aktivitas antibakteri dan kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol daun ciplukan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini menggunakan metode difusi dan dilusi menggunakan kertas cakram dengan beberapa konsentrasi ekstrak etanol daun ciplukan yaitu 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Tetrasiklin 0,25% sebagai kontrol positif dan Dimetil sulfoksida (DMSO) 1% sebagai kontrol negatif. Data hasil penelitian dianalisis dengan program elektrik computer yang dianalisis menggunakan komputerisasi sistem data (KSD) dengan hasil penelitian Diameter zona hambat serta kadar zona hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) yang dihasilkan pada pengujian ekstrak daun ciplukan terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 25 % mendapatkan nilai rata-rata sebesar 11,62 mm sebagai aktivitas antibakteri dan kadar hambat minimum (KHM). kesimpulan bahwa ekstrak daun ciplukan memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermis* dengan kekuatan zona hambat dalam (kategori kuat), Namun kadar bunuh minimum (KBM) pada konsentrasi 25% belum mampu membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan pengujian >25% agar ekstrak mampu membunuh bakteri.

Kata kunci: Daun Ciplukan, antibakteri, aktivitas, *Staphylococcus epidermidis*

Abstract

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) is a traditional medicinal plant from the solanaceae family often used in healing skin infection diseases. Ciplukan leaves (*Physalis angulata* L.) have antimicrobial activity in the prevention of acne. The flavonoids and saponins in ciplukan leaves play an important role as cell wall permeability and cause cell death. Ciplukan leaves have also been shown to contain flavonoids, saponins, tannins, and glycosides. The purpose of this study was to see the antibacterial activity and minimum inhibitory levels (KHM) and minimum kill levels (KBM) of ciplukan leaf ethanol extract against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. This study uses diffusion and dilution methods using disc paper with several concentrations of ethanol extract of ciplukan leaves, namely 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. Tetracycline 0.25% as positive control and Dimethyl sulfoxide (DMSO) 1% as negative control. The research data were analyzed with an electric computer program analyzed using a computerized data system (KSD) with the results of the study The diameter of the inhibition zone and the minimum inhibitory zone level (KHM) and the minimum kill level (KBM) produced in testing ciplukan leaf extracts against *Staphylococcus epidermidis* with a concentration of 25% getting an average value of 11.62 mm as antibacterial activity and minimum inhibitory levels.

Keywords: Ciplukan leaves, antibacterial, activity, *Staphylococcus epidermidis*

PENDAHULUAN

Acne Vulgaris merupakan penyakit pada permukaan kulit wajah leher, dada, dan punggung, pada saat kelenjar minyak pada kulit aktif sehingga pori-pori kulit wajah akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebih. Salah satu bakteri yang dapat mempengaruhi timbulnya jerawat yaitu *S. epidermidis* yang dapat menyebabkan terjadinya inflamasi pada kulit wajah (Putri, 2021). *Staphylococcus epidermidis* merupakan jenis bakteri yang dapat menghasilkan biofilm untuk menghambat aktivitas obat antibiotik sehingga tergolong dalam bakteri patogen oportunistik yang dapat menimbulkan penyakit ataupun infeksi (Karimela, dkk, 2019). antibiotik merupakan terapi pertama dalam mengatasi jerawat. Penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menyebabkan resistensi terhadap pengaruh penyembuhan kulit, menimbulkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas (Zulaikha, 2021). Maka perlu dilakukan pencegahan pengobatan tradisional dengan menggunakan tumbuhan.

Salah satu alternatif bahan alami tanaman obat tradisional yang biasa digunakan sebagai pengobatan untuk menghambat dan membunuh bakteri adalah Ciplukan, dikarenakan telah diketahui mengandung senyawa bioaktif menghambat bakteri dengan kandungan Flavonoid sebagai penghambatan bakteri karena senyawa flavonoid bersifat polar pada daun ciplukan sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang bersifat polar dari pada lapisan lipid yang nonpolar, sehingga menyebabkan aktivitas penghambat pada bakteri gram positif lebih besar dari bakteri gram negatif (Mahardhikaa, 2021). Dan kandungan saponin memiliki sifat antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan membrane sel melalui ikatan hydrogen, sehingga menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel dan akhirnya menimbulkan kematian sel atau membunuh bakteri (Anwar, 2022).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : *blender, erlenmeyer, waterbath, autoklaf*, gelas beaker, inkubator, cawan petri, cawan porselin, krus porselin, inkubator, labu alas bulat, batang bengkok, labu ukur, spatula, gelas ukur, *magnetik stirrer*, neraca analitik, tabung reaksi, rak tabung reaksi, jarum ose, loyang aluminium, pipet volume, *Hot plate*, bunsen, wadah, jangka sorong, *vortex stirrer*, corong kaca gelas kimia, batang pengaduk kaca, mikropipet pengaduk L, lampu spiritus, rak tabung reaksi, kulkas, tusuk gigi, *cotton bud*, Pot blank disc, *yellow tip*, Mc. Farland Standart 0,5.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun ciplukan, etanol absolut 96%, aquades steril, mayer, Dragendorff, wagner, HCl pekat, Serbuk mg, Asam asetat (CH₃COOH), FeCl₃, asam sulfat (H₂SO₄), *Mueller Hinton Agar* (MHA), *Nutrient Broth* (NB), *paper disk*, kristal violet, iodium, alkohol 70%, safranin, tinta cina, aluminium foil, minyak emersi, tetrasiklin 0,25%, DMSO (Dimetil sulfoksida), dan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Pembuatan Simplisia Daun Ciplukan

Sebanyak 5 kg Daun Ciplukan yang telah dikumpulkan, dibersihkan, dan dipisahkan antara akar, batang, dan buahnya, setelah dicuci bersih sampai bersih daun ciplukan dirajang kecil-kecil dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama satu hari dan kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu tidak lebih dari 60°. Kemudian ditimbang dan digiling dengan lumpang dan *blender* untuk diperoleh serbuk simplisia sebanyak 500 g.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ciplukan

Proses ekstraksi bahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 %. Serbuk simplisia dimaserasi selama 6 hari, yang mana sebanyak 500 gram simplisia dimasukkan ke dalam toples kaca kemudian direndam menggunakan sebanyak 2.700 ml pelarut etanol 96% ditutup dengan *aluminium foil* sesekali diaduk selama 5x24 jam lalu disaring menggunakan kertas saring dan diperoleh filtrat 1 dan ampas. Ampas kemudian direndam ulang dengan menggunakan sebanyak 1.500 ml etanol 96% selama 2 hari dengan *aluminium foil* sesekali diaduk selama 5x24 jam, kemudian disaring menggunakan kertas saring dan di filtrat 2 dan ampas. Selanjutnya satukan filtrat 1 dan 2 dipekatkan di rotary evaporator sampai diperoleh ekstrak kental daun ciplukan.

Standarisasi Simplisia Daun Ciplukan

Standarisasi simplisia dalam penelitian ini dilakukan untuk menentukan persyaratan mutu, keamanan, khasiat dan standar dari simplisia daun ciplukan. Persyaratan mutu simplisia dilakukan beberapa pengujian seperti penetapan kadar air, susut pengeringan, penetapan kadar abu total, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar abu tidak larut asam.

Skrining Fitokimia

Pengujian fitokimia dilakukan terhadap alkaloid, flavonoid, triterpenoid/steroid, saponin, tanin, dan glikosida.

Pembuatan Media

Ditimbang *Nutrient Broth* (NB) sebanyak 0,66 g dimasukkan kedalam erlenmeyer. Kemudian dilarutkan dengan aquades sebanyak 50 ml dan di panaskan hingga homogen serta ditutup dengan kapas. Kemudian disterilkan ke dalam autoclave selama 2 jam pada suhu 121°C. Kemudian dinginkan sampai suhu $\pm 40-45^{\circ}\text{C}$, media siap digunakan untuk pengujian pertumbuhan dan pembiakan bakteri.

Media MHA (*Mueller Hinton Agar*) sebanyak 2 g dan masukkan ke dalam erlenmeyer. Larutkan dengan aquades sebanyak 500 ml dan dipanaskan diatas penangas air, ditutup dengan kapas. Kemudian disterilkan ke dalam autoclave selama 2 jam pada suhu 121°C. Kemudian dinginkan sampai suhu $\pm 40-45^{\circ}\text{C}$, media siap digunakan untuk pengujian pertumbuhan dan pembiakan bakteri

Menurut penelitian (Rahayu, 2019) larutan H₂SO₄ 0,36 N sebanyak 99,5 ml dicampurkan dengan larutan B₂Cl₂ · 2H₂O 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam erlenmeyer. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Supriati, 2013 dalam Rahayu, 2019).

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan untuk pengujian bakteri dicuci setelah itu dikeringkan pada posisi terbalik agar dapat kering secara merata kemudian setelah kering dibungkus dengan kertas yang tahan pada suhu panas. Gelas erlenmeyer dan tabung reaksi terlebih dahulu ditutup atau disumbat menggunakan kapas steril. Alat-alat kaca disterilisasi dengan oven suhu 160-170°C selama 2 jam.

Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Untuk membuat suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu dengan cara pembiakan *S. epidermidis* diambil dengan kawat ose steril, kemudian disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan sama dengan standar kekeruhan larutan Mc. Farland 0,5%.

Pengujian Aktivitas Ekstrak Terhadap Bakteri

Tuangkan 20 ml media MHA dihomogenkan dan diamkan beberapa menit hingga agar mengeras. Kemudian diambil kertas cakram menggunakan pinset yang sebelumnya dipanaskan diatas api bunsen. Dipinset sebanyak 100 µL masing-masing kertas cakram ekstrak yang telah ditentukan konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% dengan Kontrol positif diletakkan pula cakram Tetrasiklin selama 10 menit dan dimetil sulfoksida (DMSO) 1% sebagai kontrol negatif. Lalu media diinkubasi dalam inkubator dengan suhu tidak lebih 37 °C selama 1x24 jam. Setelah itu diukur aktivitas antibakteri yang terbentuk di sekitar cakram menggunakan jangka sorong kemudian ditandai dengan zona bening disekitar cakram.

Pengujian kadar bunuh minimum (KBM) menggunakan metode difusi agar Disiapkan cawan petri yang telah disterilkan dengan autoclave. Masukkan suspensi bakteri uji 1x24 jam masa inkubasi. Dengan konsentrasi yang telah dipisahkan menjadi ekstrak 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% dengan mengamati kekeruhan dan kejernihan dari masing-masing medium uji yang telah diinkubasi dan dibandingkan dengan larutan kontrol media.

Pengujian kadar bunuh minimum (KBM) menggunakan metode dilusi agar padat (*solid dilution test*). Disiapkan cawan petri yang telah di isi Media *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 24 plat yang telat di diamkan selama 2x24 Masukkan 1 mL masing-masing suspensi bakteri uji dan 1 ml ekstrak dan diinkubasi selama 24 jam. Dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% digunakan pada hasil uji KHM. Pada pengujian terendah dalam KHM dan tidak ditumbuhi bakteri baik pada bakteri *S. epidermidis*. Alat *Cutton Bud* disterilkan digunakan untuk menggores bakteri diatas media MHA yang telah disterilkan Setelah diinkubasi selama 1x24 jam. ditentukan dengan pengamatan ada tidaknya pertumbuhan bakteri dalam media agar setelah

diinkubasi. Konsentrasi terendah yang memperlihatkan kematian bakteri (tidak ada pertumbuhan) merupakan nilai KBM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Standarisasi Simplisia Daun Ciplukan

Parameter karakterisasi yang dilakukan terhadap simplisia daun Ciplukan meliputi analisis kadar air, kadar abu total, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar sari tidak larut asam. Hasil Standarisasi Simplisia Daun Ciplukan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Hasil Standarisasi Daun Ciplukan

No.	Penetapan	Hasil (%)	Syarat menurut MMI (%)	Keterangan
1.	Kadar air	2,6067%	< 10 %	Memenuhi syarat
2.	Kadar abu total	3,6876%	< 11 %	Memenuhi syarat
3.	Kadar abu tidak larut asam	0,7257%	< 1 %	Memenuhi syarat
4.	Kadar sari larut air	9,9028%	> 5 %	Memenuhi syarat
5.	Kadar sari larut etanol	9,6275%	>5 %	Memenuhi syarat

kadar air bertujuan untuk mengetahui jumlah air pada simplisia Jumlah air yang tinggi akan memudahkan pertumbuhan mikroorganismenya sebagai akibatnya mempengaruhi kualitas dan keamanan simplisia. Namun Penentuan kadar air simplisia daun ciplukan sebesar 2,6067% hal ini sesuai dengan syarat menurut MMI (Materia Medika Indonesia) yaitu dibawah <10% (Ningsih, dkk., 2022).

kadar abu total dilakukan untuk mengetahui jumlah mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses pengolahan. Uji kadar abu daun ciplukan didapatkan sebesar 3,6876%. Kadar abu total yang baik terstandar tercantum dalam buku MMI (Materia Medika Indonesia) adalah tidak lebih <11%, kadar abu simplisia daun ciplukan memenuhi standar kriteria (Supriningrum, dkk, 2019).

kadar sari larut dalam air sebesar 9,9028% hal ini menyatakan bahwa kadar sari larut air dalam simplisia daun ciplukan memenuhi persyaratan sesuai ketentuan dari MMI (Materia Medika Indonesia) adalah >5% (Warnis, dkk., 2021).

kadar sari larut dalam etanol sebesar 9,6275% hal ini menyatakan bahwa kadar sari larut etanol dalam simplisia daun ciplukan memenuhi persyaratan sesuai ketentuan dari MMI (Materia Medika Indonesia) adalah >5% (Warnis, dkk., 2021).

kadar abu tidak larut asam sebesar 0,7257% standar kadar abu tidak larut asam tercantum dalam buku MMI (Materia Medika Indonesia) tidak lebih dari <1%, maka

dapat disimpulkan bahwa kadar abu tidak larut asam daun ciplukan memenuhi standar (Supriningrum, dkk., 2019).

Hasil Skrining Fitokimia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun ciplukan mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, steroid/terpenoid, saponin, tannin, dan glikosida hasil skrining fitokimia daun ciplukan dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.
 Hasil skrining fitokimia daun ciplukan

Kandungan metabolit sekunder	Reagen	Hasil uji	Hasil Pengamatan
Alkaloid	Mayer	-	Tidak terbentuk endapan putih / kuning
	Wagner	-	Tidak terbentuk endapan coklat kehitaman
	Dragendorff	+	Terbentuk endapan kuning jingga
Saponin	Pengocokan	+	Terdapat busa yang stabil
Steroid/ Terpenoid	CH ₃ COOH dan H ₂ SO ₄	-	Tidak terbentuk warna biru/ ungu
Flavonoid	HCl dan Serbuk Mg	+	Menghasilkan warna jingga
Tanin	FeCl ₃	+	Menghasilkan warna hijau kehitaman
Glikosida	etanol 96%, asam Asetat anhidrat dan Asam sulfat	+	Menghasilkan warna hijau

Hasil Skrining menunjukkan bahwa sampel tidak mengandung alkaloid negatif menggunakan reagen mayer, Dragendorff, dan wagner dengan menunjukkan terdapat endapan warna coklat pada reagen dragendorff sedangkan pada reagen mayer dan wagner tidak terjadi reaksi pembentuk adanya alkaloid. metabolit sekunder golongan senyawa Flavonoid positif ditandai dengan terbentuknya warna jingga. Sampel tidak mengandung senyawa steroid dan terpenoid negatif ditandai dengan tidak munculnya

warna biru, merah atau ungu pada sampel uji senyawa saponin positif didapatkan dengan diperlihatkan nya busa stabil. Berdasarkan hasil skrining senyawa golongan tanin positif diperoleh serbuk daun ciplukan membentuk warna hijau tua yang menunjukkan adanya tanin sampel positif mengandung glikosida ditandai dengan terbentuknya warna hijau pada sampel (Riza, 2016).

Hasil Ekstraksi Daun Ciplukan

Dapat dilihat pada tabel 3. Hasil Ekstraksi Daun Ciplukan

Tabel 3.
 Hasil Ekstrak Daun Ciplukan

Sampel	Bobot sampel(g)	Pelarut (L)	Bobot ekstrak	Rendemen
Daun Ciplukan	500	4,200	34,607	6,921

Hasil yang diperoleh bobot ekstrak kental sebesar 34,607 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 6,921 (b/b). Ekstrak daun ciplukan menghasilkan ekstrak yang pekat dan kental, berwarna hijau pekat dan berbau aromatik.

Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri

Rerata hasil uji aktivitas antibakteri daun ciplukan dengan 5 kelompok konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% terhadap bakteri *S. epidermidis* setelah masa inkubasi selama 24 jam dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4.
 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri daun ciplukan

No.	Konsentrasi (%)	Zona Hambat (mm)			
		U1	U2	U3	Rata-rata
1.	5	7,84	7,81	7,74	7,79
2.	10	8,28	8,20	8,16	8,21
3.	15	9,72	9,60	9,48	9,62
4.	20	10,21	10,10	10,04	10,11
5.	25	11,74	11,53	11,60	11,62
6.	Tetrasiklin 0,25%	28,41	24,48	28,40	27,09
7.	DMSO 1%	0	0	0	0

konsentrasi ekstrak etanol daun ciplukan 5% sebesar 7,79 mm, konsentrasi 10% sebesar 8,21 mm, konsentrasi 15% sebesar 9,62 mm, konsentrasi 20% sebesar 10,11 mm, konsentrasi 25% sebesar 11,62 mm. Kontrol positif berupa Tetrasiklin 0,25% sebesar 27,09 mm, dan konsentrasi negatif berupa dimetil sulfoksida (DMSO).

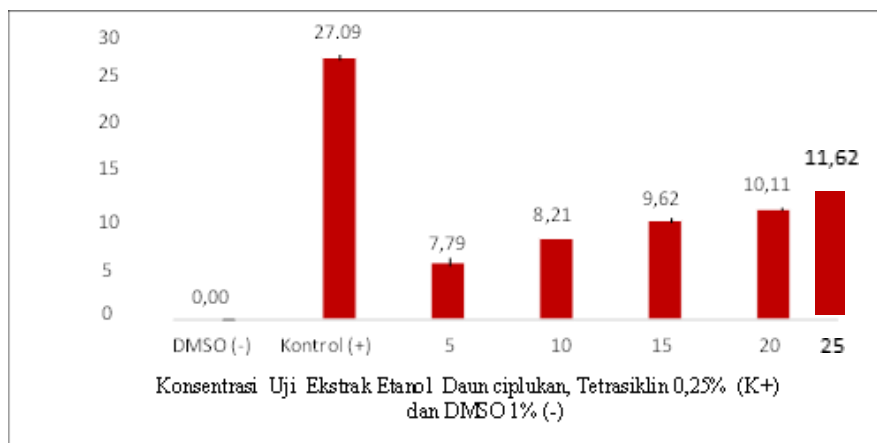
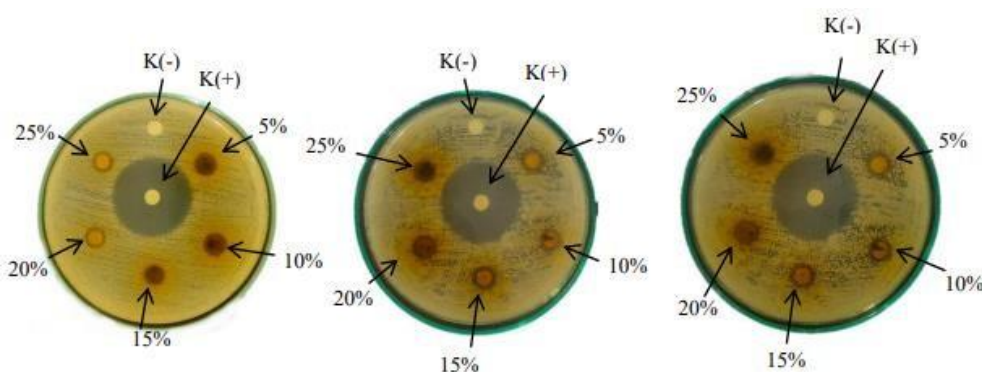


Diagram Gambar 1. Grafik zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* setelah penambahan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun ciplukan dan kontrol positif (+) dan kontrol negatif (-)



Gambar 2. Hasil Aktivitas Zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun ciplukan serta kontrol positif (+) dan kontrol negatif (-)

Hasil Pengujian Kadar Hambat Minimum (KHM) Dan Kadar Bunuh Minimum (KBM)

Hasil uji kadar hambat dan kadar bunuh minimum dilakukan dengan menggunakan metode dilusi untuk menentukan KHM dan KBM sebagai pengobatan mikroba. Dari metode dilusi menggunakan satu seri *Spread Plate* 24 μ l yang diisi dengan media MHA dan bakteri *S.epidermidis*. KHM ditunjukkan dari konsentrasi terendah obat pada tabung reaksi, dengan hasil biakan yang tampak keruh dan jernih berikut hasil uji KBM dengan metode dilusi pada tabel 6.

Tabel 6.
 Hasil Pengamatan Pertumbuhan Bakteri

No	Spread 24 plate	Warna larutan	Ket.
1.	5%	Keruh	KHM
2.	10%	Keruh	
3.	15%	Keruh	
4.	20%	Keruh	
5.	25%	Keruh	
6.	K(+)	Jernih	KBM
7.	K(-)	Keruh	KHM

Telah didapatkan kekeruhan pada sampel dapat disimpulkan bahwa ekstrak tidak dapat membunuh bakteri melainkan hanya menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*, kemudian pada kontrol positif (+) dengan penggunaan Tetrasiklin 0,25% sebagai pembanding didapatkan kejernihan pada tabung didapatkan dapat membunuh bakteri dikarenakan pada pembanding memiliki kadar sebagai pengobatan antibiotik pembunuh bakteri (Anggraini, dkk, 2023).

Hasil pengamatan koloni yang masih tumbuh dalam penelitian ini terlihat pada tabel 7.

Tabel 7.
 Hasil pengamatan koloni KHM dan KBM

No.	Ulangan	Konsentrasi % dan Kontrol (+) dan Kontrol (-)						
		5%	10%	15%	20%	25%	K(+)	K(-)
1.	Pengulangan 1	380	87	19	11	8	1	>500
	Pengulangan 2	351	48	21	11	6	1	>500
	Pengulangan 3	350	31	17	9	1	0	>500

Didapatkan pada konsentrasi terendah pada 5% ekstrak belum mampu membunuh bakteri dengan jumlah koloni 380, 351, dan 350, kemudian pada konsentrasi 10% didapatkan koloni sebanyak 87, 48, dan 31, pada konsentrasi 15% didapatkan sebanyak 19, 21, dan 17, konsentrasi 20% jumlah koloni 11, 11, dan 9 dan pada ekstrak induk 25% masih ditumbuhi bakteri 8, 6, dan 1, kemudian pada kontrol positif tetrasiklin 0,25% didapatkan koloni 1, 1, 0 dikatakan bahwa dapat membunuh bakteri serta kontrol negatif DMSO 1%

didapatkan lebih dari >500 koloni bakteri yang tumbuh tidak efektif terhadap pembunuh bakteri.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil rendemen susut pengeringan kadar dari serbuk simplisia ekstrak yang telah ditetapkan benar sesuai dengan MMI (Materia Medika Indonesia). Penelitian ini dilakukan terhadap kandungan ekstrak daun ciplukan menunjukkan bahwa daun ciplukan mengandung senyawa Flavonoid, Saponin, Tanin, dan Glikosida (Anggreany, dkk, 2020). pada konsentrasi uji menunjukkan adanya respon penghambatan pertumbuhan bakteri. Diperlihatkan aktivitas antibakteri adanya zona bening di sekeliling kertas cakram, besarnya zona bening bervariasi tergantung pada konsentrasi ekstrak yang ditetapkan. Terjadinya respon hambatan tergantung adanya kandungan kimia ekstrak etanol daun ciplukan. Hasil yang diperoleh uji kadar hambat minimum (KHM) terlihat pada konsentrasi 25% dengan diameter hambat sebesar 11,62 mm yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis* yang dapat dilihat tingkat kejernihan pertama setelah adanya kekeruhan pada konsentrasi sebelumnya (Rosmalawati, dkk, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Anggreany (2020) membuktikan bahwa konsentrasi hambat minimum ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata L.*) pada bakteri *S. epidermidis* adalah 20% berbanding lurus dengan fraksi yang digunakan. Pada penelitian ini diambil konsentrasi terendah 5% pada Kadar Bunuh Minimum (KBM) daun ciplukan namun pada konsentrasi terendah tidak mampu membunuh bakteri *S. epidermidis*, pada penelitian ini diketahui pada konsentrasi 25% konsentrasi tertinggi masih ditemukan adanya koloni yang tumbuh \leq *Original Inoculum (OI)*, yaitu 8 (U1), 6 (U2), 1 (U3). Ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada penelitian ini lebih aktif dari pada membunuh bakteri. Hal ini dikarenakan ekstrak daun ciplukan mengandung senyawa flavonoid dengan kandungan aktif quercetin, apigenin, kaempferol, dan narigenin. Aktivitas antibakteri pada senyawa flavonoid sangat tergantung kepada struktur substituen terutama pada cincin aromatik dengan semakin banyaknya ditemukan aktivitas antibakteri ekstrak tumbuhan, maka semakin banyak flavonoid yang menjadi agen bakteri terutama substituen hidrofobik dengan mekanisme menghambat sintesis asam nukleat, penghambatan fungsi membran sitoplasma, menghambat metabolisme energi pada bakteri, menghambat perlekatan dan pembentukan biofilm, menghambat porin pada membran sel, perubahan permeabilitas membran dan redaman patogenesis dengan merusak membran sel sehingga terjadi kebocoran pada dinding sel bakteri. Didapatkan bakteri hanya mampu menghambat bakteri dengan diameter hambat 11,62 mm dengan konsentrasi 25% dengan semakin tingginya daya hambat bakteri maka semakin tinggi pula daerah zona bening yang didapatkan, namun ekstrak etanol daun ciplukan dalam penelitian ini dengan konsentrasi tertinggi 25% tidak mampu membunuh bakteri *S. epidermidis* masih didapatkan tumbuhnya beberapa koloni bakteri yang muncul pada konsentrasi yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun ciplukan memiliki aktivitas antibakteri yaitu dengan :

1. Aktivitas antibakteri ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* didapatkan dengan adanya perlakuan terhadap daya hambat bakteri *S. epidermidis* dengan beberapa pengulangan yang didapatkan daya hambat yang baik ditandai dengan zona daerah bening yang didapatkan.

2. Kadar Hambat Minimum (KHM) pertumbuhan bakteri ekstrak etanol daun ciplukan didapatkan hasil dengan diameter zona hambat 11,62 mm pada konsentrasi ekstrak 25% merupakan hasil tertinggi dari beberapa konsentrasi ekstrak didapatkan 25% bahwa semakin tinggi diameter zona hambat yang didapatkan maka semakin besar pula zona bening bakteri *S. epidermidis*

3. Kadar Bunuh Minimum (KBM) Pada penelitian ini dengan konsentrasi 25% belum dapat dikategorikan membunuh bakteri didapatkan masih terlihatnya beberapa koloni bakteri dengan hasil 8 (U1), 6 (U2), 1 (U3). Perlu dilakukan perlakuan terhadap konsentrasi diatas >25% agar ekstrak etanol daun ci-plukan dapat membunuh bakteri *S. epidermidis*

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan setelah penelitian ini meliputi :

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang uji kadar bunuh minimum (KBM) daun ciplukan dengan konsentrasi diatas >25% apakah dapat membunuh bakteri *S. epidermidis* Secara optimal.

2. Perlu dilakukannya uji formulasi sediaan untuk mengetahui dengan konsentrasi tersebut ekstrak daun ciplukan dapat dijadikan produk sebagai penghambat pertumbuhan jerawat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreany, T. R, Rahmawati, I. Leviana, F. (2020). Uji Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Herba Ceplukan (*Physalis Angulata* L.) Untuk Mengatasi Infeksi *Staphylococcus Epidermidis* Selama Persalinan. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan dan Keperawatan* Vol 11 No. 1 Juli 2020 (ISSN: 2086-3454 E ISSN: 2549-4058) url: <http://ojs.dinamika.kesehatan.unism.ac.id> DOI : <https://doi.org/10.33859/dksm.v11i1> Universitas Setia Budi. Surakarta
- Anggraini, I. Pintauli, S. Nainggolan, M. (2023) Kadar Hambat Minimum (KBM) Dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) Pada Bunga Kenanga (*Cananga Odorata* (Lam.) Hook F. & Thomson) Terhadap Bakteri *Porphyromonas Gingivalis* Secara In Vitro. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, Vol 7, No.2: Page 162-169 Issn 2301-5454, E-Issn 2654-7643 Available Online At <https://Jurnal.Unbrah.Ac.Id/Index.Php/Bdent/Index>. Program Magister Kedokteran Gigi, Fkg Universitas Sumatera Utara, Medan
- Agustanty A., Budi A. (2022). Pola Resistensi Bakteri *Vibrio Cholerae* Terhadap Antibiotik Ciprofloxacin Dan Tetracycline. *Journal Health and Science ; Gorontalo Journal Health & Science Community* Vol. 6, No. 1 (2022) : April. : Indonesia.

- Azzahra, F. Madhani, V. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. Jurnal Insan Farmasi Indonesia, 4(2) Desember 2021 (293-301) Fara Azzahra p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032. Akademi Farmasi Indonesia. Yogyakarta.
- Anwar K, Lokana F. M Budiarti, A. (2022). Antioxidant Activity of Dewandru leaf (*Eugenia Uniflora L.*) Ethanol Extract and Determination of Total Flavonoid and Phenolic Content. Jurnal Ilmiah Sains, Oktober 2022, 22 (2) : 161-171.
- Afriyeni H, Surya. S. (2019). Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Dari Bagian Batang Dan Buah Tumbuhan Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia. Jurnal Farmasi Higea, Vol. 11, No. 1, 2019. Padang.
- Febrianti, R. D., Mahrita, Ariani, N., Putra, P. M. A., Noorcahyati. (2019). Uji Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol Daun Kumpai Mahung (*Eupatorium Inulifolium H.B.&K.*). Jurnal Pharmascience, Vol 06, No.02, Oktober 2019, hal : 19-24. ISSN-Print. 2355-5386 ISSN-Online. 2460-9560 <https://ppip.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>. Akademi Farmasi ISFI. Banjarmasin
- Harlita, D. T. Anggrieni, N. Widya, F. A. Rahmawati. (2019). Aktivitas Dan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ciplukan (*Physalis angulata L.*) Terhadap Pertumbuhan *Bacillus cereus*. *Husada Mahakam : Jurnal Kesehatan Volume V No. 1 Nov 2019 Hal 52-60*. Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes kaltim : Samarinda
- Kulla, P. D. K. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Bawang Lanang (*Allium sativum L.*) . *Journal of Healthcare Technology and Medicine Vol. 8 No. 2 Oktober 2022*.
- Karimela, E. J. Mandeno A. J. (2019). Tingkat Kontaminasi Mikroba Pada Beberapa Unit Pengolahan Ikan Asap Pinekuhe Di Kabupaten Sangihe. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan, Ipb E-Mail: Jurnalfpik.Ipb@gmail.com*. Politeknik Negeri Nusa Utara, Tahuna.
- Mahardhikaa, W. A. (2021). Isolasi kapang endofit dari tanaman ciplukan (*Physalis angulata L.*) dan. *NICHE Journal of Tropical Biology 2021; 4(1): 33-39*.
- Ningsih, W. A., Azizah N. M., Sinaga. B. (2022). Standarisasi Simplisia Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Dari Desa Luwung Sidoarjo Dengan Menggunakan Pengeringan Food Dehydrator. Jurnal Farmasi dan Herbal Vol. 5 No.1 Edition : November 2022–April 2023 <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH> Received : 20 september 2022 Revised : 20 oktober 2022 Accepted : 6 oktober 2022. Desa Luwung. Sidoarjo.
- Nurnasari, E, Wijayanti, S. K., (2019). Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Tembakau terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Jurnal Kefarmasian Indonesia Vol.9 No.1-Februari 2019:48-56 p-ISSN: 2085-675X e-ISSN: 2354-8770 Artikel Riset DOI :10.22435/jki.v9i1.1219. Malang.

- Putri, K. W. S., Nurhasana, D. Avidlyandi, A. Gustian, I. Sipriyadi, S. Adfa, M. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda (*Ipomoea Pes-Caprae* (L.) R. Br.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains Volume 4, Nomor 2, Desember 2021 e-ISSN: 2598-7453 DOI: <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2864>*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Priamsari, R. M, Wibowo, C. A. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Perasan Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*.) Terhadap *Escherichia Coli* secara In Vitro. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia vol.2 no.1, 2020*. Politeknik Katolik Mangunwijaya. Semarang.
- Riza, M. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Makassar. Trans Info Media
- Rosmalawati, A. T. AS, N. Widiatmoko, A. Uji Efektivitas Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* D.C.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Epidermidis* secara In Vitro. *Majalah Kesehatan Volume 9, Nomor 1, Maret 2022*
- Supriningrum R, Fatimah N, dan Purwanti E. Y., (2019). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (*Planchonia valida*). *Al Ulum Sains dan Teknologi Vol. 5 No. 1 Nopember 2019*. Prodi D-3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan. Samarinda.
- Warnis M , Salsabila J , Rulianti R. M., (2021). Pemeriksaan Rendemen, Kadar Sari Larut Air, Dankadar Sari Larut Etanol Dari Ekstrak Batang Brotowali. *Jurnal Kesehatan Pharmasi (JKPharm) Vol.3 No.2 Desember 2021*. Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Kemenkes. Palembang. Indonesia
- Zulaikha, Sari. F. (2021). Formulasi Sediaan Gel Anti Acne Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Laucaena Leucophala*) Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*