

Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dalam Menghambat Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Alivia Putri Bawahab¹, Nugroho Eko Wirawan Budianto^{2*}

Program Studi S1 Kedokteran Umum, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya^{1,2*}
Jl. Dukuh Kupang XXV No.54, Dukuh Kupang, Kec. Dukuhpakis, Surabaya, Jawa Timur
Indonesia 60225

Email : nugrohoewb@uwks.ac.id*

Info artikel:

Diterima:

10/01/25

Direview:

03/02/25

Diterbitkan:

29/04/25

Abstrak

Masalah kesehatan di negara tropis salah satunya Indonesia yang tidak pernah dapat diobati secara tuntas adalah penyakit infeksi. Penyakit infeksi akibat bakteri yang paling sering dijumpai di lingkungan sekitar adalah jerawat. *Staphylococcus epidermidis* adalah salah satu bakteri paling banyak menyebabkan penyebab jerawat setelah *Propionibacterium acne*. Kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) merupakan tanaman yang berkhasiat untuk penyembuhan infeksi. Sebagai obat alami, kunyit putih memiliki kandungan senyawa aktif seperti kurkumin, flavonoid, minyak atsiri, fenolik, dan alkaloid menurut fitokimia. Penelitian ini mencoba untuk mengetahui apakah ekstrak etanol dari kunyit putih mampu mencegah pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode penelitian eksperimental dengan desain *post test only control group design* menggunakan Metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zona hambat sebesar 30,78 mm pada kontrol positif, 0 mm pada kontrol negatif, 34,18 mm pada konsentrasi 20%, 35,38 mm pada konsentrasi 40%, 37,95 mm pada konsentrasi 60%, 41,27 mm pada konsentrasi 80%, dan 36,87 mm pada konsentrasi 100%. Konsentrasi tertinggi yaitu 80% dengan diameter hambat 41,27 mm. Ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dengan konsentrasi (20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%) memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci : *Curcuma Zedoaria Rosc.*, Sumuran, *Staphylococcus epidermidis*

Abstract

Infectious diseases are a health hazard in tropical nations, like Indonesia, that can never be fully treated. Acne is the most prevalent infection caused by bacteria in the environment. Following *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis* is one of the most frequent acne-causing bacteria. White turmeric (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) is a plant that is effective at treating infections. White turmeric (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) is a natural medication that contains active chemicals such as curcumin, flavonoids, essential oils, phenolics, and alkaloids, according to phytochemistry. This study seeks to determine whether ethanol extract from white turmeric (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) can inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. An experimental study design including a control group. Antibacterial testing were carried out using the well technique and Muller Hinton Agar (MHA). Twenty-four samples were collected and repeated four times, with six concentration groups used to test the positive control of tetracycline, the negative control of distilled water, and test concentrations of 20%, 40%, 80%, and 100%, respectively. The normality test used Shapiro-Wilk, the homogeneity test used Levene's Test, the influence test on results used Kruskal-Wallis, and the test for differences between treatment groups used Mann-Whitney. The result revealed that the inhibition zone was 30,78 mm in the positive control, 0 mm in the negative control, 34,18 mm at 20% concentration, 35,38 mm at 40% concentration, 37,95 mm at 60% concentration, 41,27 mm at 80% concentration, and 36,87 mm at 100% concentration. The maximum concentration is 80%, with an inhibitory diameter of 41,27 mm. White turmeric (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) with concentrations (20%, 40%, 60%, 80%, and 100%) has antibacterial effectiveness against the growth of *Staphylococcus epidermidis*.

Keyword: *Curcuma Zedoaria Rosc.*, Sumuran, *Staphylococcus epidermidis*

I. PENDAHULUAN

Masalah kesehatan di negara tropis salah satunya Indonesia yang tidak pernah dapat diobati secara tuntas adalah penyakit infeksi. Penyakit infeksi akibat bakteri yang paling sering dijumpai di lingkungan sekitar adalah jerawat. *Staphylococcus epidermidis* adalah salah satu bakteri yang paling banyak menyebabkan jerawat setelah *Propionibacterium acne* (Pariury *et al.*, 2021). Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif, aerob, dan salah satu jenis bakteri *Staphylococcus* yang menjadi flora normal pada kulit manusia dan saluran pencernaan (Abdullatif, 2016).

Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dosis menyebabkan tubuh mengalami resistensi terhadap antibiotik dan tidak jarang mengalami relaps (Pariury *et al.*, 2021). Resistensi antibiotik adalah masalah kompleks bagi kesehatan masyarakat dunia. Berdasarkan laporan terakhir Badan Kesehatan Dunia (WHO) dalam *Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance* menyatakan bahwa angka tertinggi terjadinya kasus resistensi antibiotik berada di Asia Tenggara, khususnya infeksi sebanyak 1,27 juta orang meninggal dunia (WHO, 2014).

Indonesia dengan iklimnya yang tropis dianggap sebagai sumber bahan obat alami yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit. salah satu diantara tanaman yang berkhasiat untuk penyembuhan infeksi adalah kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*). Berdasarkan beberapa penelitian menyebutkan kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) memiliki khasiat karena senyawa aktif yang dikandung yaitu kurkumin, flavonoid, minyak atsiri, fenolik, dan alkaloid. Sehingga kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) memiliki kegunaan sebagai antioksidan, anti bakteri, antiinflamasi, dan anti kanker (Sagita *et al.*, 2022).

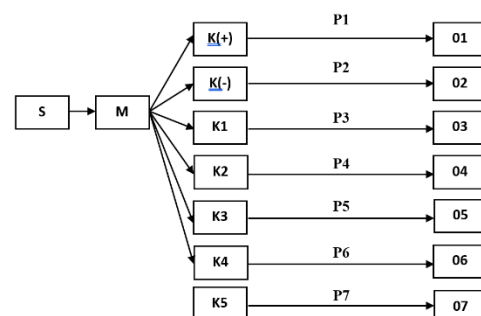
Pada penelitian yang dilakukan oleh Siregar *et al.*,

(2017) ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) efektif sebagai antibakteri alami dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Peradangan kulit yang disebabkan UVB dan *photoaging* dapat dicegah dengan ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dengan cara menghambat mekanisme inflamasi kemudian mengekspresikan COX-2 dan MMP-13 yang diinduksi UVB (Sagita *et al.*, 2022). Selain itu, *Propionibacterium acne* yang diujikan secara *in vitro* pada ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) ampuh dalam menghambat pertumbuhannya (Cahyani *et al.*, 2022).

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini akan menguji efektivitas ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dalam menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan cara *Only Post Test Control Group Design* yaitu melakukan perlakuan eksperimental murni. Rumus Federer dipakai untuk menghitung sampel penelitian. Kelompok perlakuan sebanyak 4 (empat) kelompok yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, dan juga kelompok kontrol positif *tetrasiklin* dan kontrol negatif *aquadest*. Gambar rancangan penelitian:



S : Sampel
M : Media Mueller Hinton Agar (MHA)
K : Kelompok Penelitian
P : Perlakuan

O : Observasi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini, kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*), larutan fisiologis, Media (Muller Hinton), tetrasiklin (kontrol positif), swab steril, biakan *Staphylococcus epidermidis*, etanol (96%), spiritus, tissu steril, dan label. Keseluruhan dari total sampel digunakan sejumlah 24 karena masing-masing kelompok sampel dengan 4 kali pengulangan.

Prosedur Penelitian

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) sebanyak 2000gram kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dipotong lalu dikeringkan. Kemudian kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) digiling atau di-*blender* sehingga menjadi serbuk halus. Sebanyak 75gram serbuk kunyit putih dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 1 L, vorteks selama 30 menit dan diamkan selama 1 jam, ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi. Setelah 1 jam, kertas saring digunakan untuk menyaring hasil maserasi, kemudian mengumpulkan semua maserat dan diuap menggunakan *evaporator* pada temperature 40-50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Silverman *et al.*, 2023).

Pengenceran Ekstrak

Pembuatan konsentrasi 20% dengan mencampurkan 1 mL ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) konsentrasi 100% kemudian ditambahkan aquadest sampai menjadi 5 mL larutan, selanjutnya konsentrasi 40% dengan mencampurkan 2 mL ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) konsentrasi 100% kemudian ditambahkan aquadest sampai menjadi 5 mL larutan. Untuk konsentrasi 60% dengan mencampurkan 3 mL ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) konsentrasi 100% kemudian ditambahkan aquadest sampai menjadi 5 mL larutan. Konsentrasi 80% dengan mencampurkan 4 mL

ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) konsentrasi 100% kemudian ditambahkan aquadest sampai menjadi 5 mL larutan. Terakhir konsentrasi 100% disiapkan dengan cara mengambil 5 mL ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) konsentrasi 100%.

Uji Daya Hambat

Metode sumuran digunakan dalam penelitian ini dengan cara media MHA diameter 5 mm yang telah diinokulasikan bakteri kemudian diisi 50 mL ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*), kemudian menggunakan mikropipet untuk memasukan stok konsentrasi ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) ke dalam tiap lubang di media MHA dengan konsentrasi 20%, 40%, 80%, dan 100%. Selanjutnya, masukkan larutan *tetrasiklin* sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif sebanyak 50 µL pada tiap cawan petri dengan menggunakan mikropipet, perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali. Kemudian diinkubasi ke dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

Efektifitas ekstrak etanol kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dilihat dengan ada tidaknya zona hambat yang terbentuk. Zona hambat tampak lebih bening dibandingkan daerah disekitarnya dan tidak ditumbuhi bakteri. Zona hambat diukur dengan jangka sorong.

Teknik Analisa Data

Mengetahui apakah data homogen dan normal ($p>0,05$) menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Levene test. Jika tidak, digunakan uji Kruskal Wallis yang tidak parametrik, digunakan uji Mann-Whitney U dengan taraf kesalahan 0,05%.

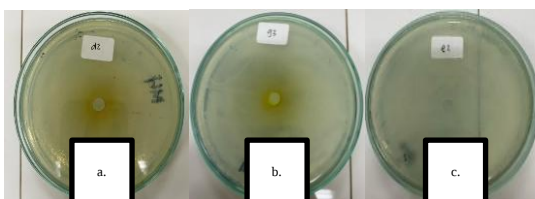
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, rata-rata zona hambat per kelompok disajikan di dalam tabel 1

Ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) dalam penelitian ini terlihat memiliki zona hambat yang sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 20% memiliki rata-rata sebesar 34,18 mm, konsentrasi 40% memiliki rata-rata sebesar 35,38 mm, konsentrasi 60% memiliki rata-rata 37,95 mm, konsentrasi 80% sebesar 41,27 mm, dan konsentrasi 100% memiliki rata-rata sebesar 36,78 mm. Nilai kontrol positif antibiotik *tetrasiklin* memiliki nilai daya hambat sebesar 30,78 mm.

Tabel 1 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Pengulangan	Diameter Zona Hambat (mm)						
	K(+)	K(-)	K1	K2	K3	K4	K5
1	30,10	0	35,05	35,75	40,90	43,80	35,90
2	31,45	0	35,40	35,40	40,10	40,20	33,45
3	30,80	0	35,45	35,20	35,30	40,90	37,65
4	30,80	0	30,80	35,20	35,50	40,20	40,50
Rata-rata	30,78	0	34,18	35,38	37,95	41,27	36,87



Gambar 1. a. konsentrasi 80%; b. tetrasiklin; c. aquades

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya zona hambat ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Zona hambat yang ditunjukkan adanya zona bening yang terbentuk di sekitar sumur yang diisi dengan ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*). Zona bening tersebut berwarna agak kekuningan yang dihasilkan oleh warna ekstrak kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*). Warna kekuningan pada ekstrak disebabkan karena kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) memiliki senyawa kurkumin, didalam kurkumin terdapat pigmen fenolik yang bertanggung

jawab memberikan warna kuning pada kunyit putih (Lestari *et al.*, 2021). Hal yang sama juga dapat dilihat pada daerah sumuran yang diisikan *tetrasiklin* sedangkan pada daerah sumuran yang diisi *aquades* steril tidak terlihat adanya zona bening yang terbentuk.

Zona hambat pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% semakin tinggi dan berhenti pada konsentrasi 80%, maka zona hambat ini berada di fase stasioner, kemudian pada konsentrasi 100% rata-rata sudah mulai turun karena mulai masuk pada fase kematian. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pada konsentrasi yang lebih tinggi, pertumbuhan bakteri terhambat dengan cepat (Eko *et al.*, 2024). Namun peningkatan senyawa sintesis terjadi karena konsentrasi 80% merupakan perlakuan yang menghasilkan zona hambat terbesar. Hal ini disebabkan karena penambahan konsentrasi mempercepat reaksi. Kecepatan ini akan meningkat sampai pada titik konsentrasi tertentu, dimana reaksi tidak dapat menjadi cepat lagi atau disebut konsentrasi optimum (Nanik *et al.*, 2022).

Pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60% bisa dikatakan bahwa pertumbuhan bakteri masih berada pada fase adaptasi sampai fase logaritmik, sedangkan konsentrasi 80% sudah mencapai fase stasioner karena ekstrak menghasilkan sifat bakteristatik, kemudian pada 100% bakteri sudah tidak mampu lagi bertumbuh. Hal ini dicirikan dengan kematian sel lebih cepat dan ekstrak menghasilkan sifat bakteriosida (Rosidah *et al.*, 2018). Suatu antimikroba disebut bakteriosidal jika dapat membunuh bakteri, tetapi antibakteri yang hanya dapat menghentikan pertumbuhan bakteri disebut bakteristatik (Eko *et al.*, 2024).

Uji normalitas diameter zona hambat disajikan didalam tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas One-Sampel Kolmogorov-Smirnov

Bakteri	Signifikansi (Sig.)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0,000

Didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat dapat diartikan bahwa uji *Kolmogorov-Smirnov* pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* tidak terdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas Levene

Bakteri	Signifikansi (Sig.)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0,000

Pada tabel 3 ini menggunakan *Levene Test* didapatkan hasil $\alpha = 0,000 < 0,05$ artinya dapat disimpulkan bahwa hasil perlakuan antar kelompok tidak homogen. Jika asumsi tidak terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji *Kruskall-Wallis* dan *Mann Whitney*.

Tabel 4. Uji Kruskal-Wallis

Bakteri	Signifikansi (Sig.)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0,001

Uji *Kruskall-Wallis* pada tabel 4 memiliki nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa bahwa tiap perlakuan kelompok terbukti signifikansi berpengaruh terhadap hasil.

Tabel 5. Uji Mann-Whitney

		Signifikansi (Sig.)	Keterangan
K1 (20%)	40%	0,465	Tidak ada perbedaan
	60%	0,146	Tidak ada perbedaan
	80%	0,020	Ada perbedaan
	100%	0,149	Tidak ada perbedaan
K2 (40%)	80%	0,019	Ada perbedaan
	60%	0,083	Tidak ada perbedaan
	100%	0,245	Tidak ada perbedaan
K3 (60%)	80%	0,108	Tidak ada perbedaan
	100%	0,773	Tidak ada perbedaan
K4 (80%)	100%	0,081	Tidak ada perbedaan
K(+)	20%	0,076	Tidak ada perbedaan
	40%	0,019	Ada perbedaan
	60%	0,020	Ada perbedaan
	80%	0,019	Ada perbedaan
	100%	0,020	Ada perbedaan
K(-)	20%	0,014	Ada perbedaan
	40%	0,013	Ada perbedaan
	60%	0,014	Ada perbedaan
	80%	0,013	Ada perbedaan
	100%	0,014	Ada perbedaan

Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok kontrol positif dengan pemberian tetrasiklin dan kelompok perlakuan ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) 40%, 60%, 80%, dan 100%, kecuali pada konsentrasi 20% yang tidak berbeda signifikan. Perbandingan antara kelompok perlakuan 20% dengan kelompok perlakuan 40%, 60%, 80%, 100%, kontrol positif, dan kontrol negatif menunjukkan perbedaan signifikan pada konsentrasi 80%, dan kontrol negatif, namun tidak pada konsentrasi 40%, 60%, 100%, dan kontrol positif. Perbandingan kelompok perlakuan 40% dengan 80%, kontrol positif, dan kontrol negatif menunjukkan perbedaan signifikan, namun tidak pada konsentrasi 60% dan 100%. Perbandingan kelompok perlakuan 80% dengan 100% dan kontrol negatif menunjukkan perbedaan signifikan pada kontrol positif dan kontrol negatif, namun tidak pada konsentrasi 100%.

Jenis zona hambat yang terbentuk pada penelitian ini adalah tipe radikal, dimana tipe radikal artinya tidak adanya pertumbuhan koloni bakteri di wilayah zona hambat yang terbentuk. Penentuan zona hambat berdasarkan jernih atau tidaknya zona hambat yang terbentuk (Sapti *et al.*, 2019). Sehingga dapat disimpulkan efek antibakteri yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* terlihat pada konsentrasi 80%. Hal ini dicirikan dengan kematian sel lebih cepat dan ekstrak menghasilkan sifat bakteriosida (Rosidah *et al.*, 2018).

Berdasarkan Greenwood, (1995) membagi klasifikasi respon zona hambat bakteri sebagai berikut:

Tabel 6. Respon Zona Hambat

Diameter zona hambat	Respon hambatan pertumbuhan
>20 mm	Kuat
16-20 mm	Sedang
<15 mm	Lemah

Sehingga dapat disimpulkan bahwa daya antibakteri ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi kontrol positif maupun dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dikategorikan sangat kuat. Zona hambat yang lebih

besar dapat diartikan aktivitas antibakteri yang diberikan tinggi, konsentrasi ekstrak yang paling tinggi merupakan yang terbaik (Tarwiyah *et al.*, 2017).

Pengerjaan pada penelitian ini menggunakan metode sumuran. Pada penelitian Prayoga, (2013) mengatakan bahwa hasil pengamatan didapatkan diameter zona hambat dengan metode sumuran lebih besar dan lebih luas. Hal ini terjadi karena banyak faktor dan teori, pada metode sumuran ekstrak langsung dimasukkan ke setiap lubang, sehingga konsentrasi ekstrak osmolaritasnya lebih menyeluruh dan lebih homogen serta konsentrasi ekstrak yang dihasilkan lebih tinggi dan lebih kuat maka efek untuk menghambat bakteri menjadi lebih kuat.

Zona bening yang terbentuk dari kontrol positif di sekitar area disk menunjukkan aktivitas antibakteri yang menghentikan perkembangan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Tetrasiklin* yang memiliki daya hambat 30,78 mm yang dapat dikatakan tingkat kuat karena melebihi ketentuan dari nilai kuat yaitu lebih dari 20 mm. Sedangkan kontrol negatif memperlihatkan bahwa zona bening tidak terlihat disekitar area sumuran yang ditumbuhi bakteri, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini disebabkan karena *aquadest* adalah air yang dihasilkan dari penyulingan memiliki kandungan murni H₂O, sehingga tidak memiliki aktivitas terhadap bakteri (Wardania *et al.*, 2020).

Tetrasiklin merupakan antibiotik yang masuk kedalam golongan aminoglikosida yang bekerja dengan cara menghambat atau menginhibisi sintesis protein pada bakteri dengan cara mengganggu fungsi subunit 30S ribosom. *Tetrasiklin* juga termasuk antibiotik yang mampu menghambat bakteri gram positif maupun negatif. Golongan *Staphylococcus* memiliki enzim betalaktamase yang dapat memecah cincin betalaktam dan membuatnya menjadi inaktif (Wardani *et al.*, 2020). Pada penelitian Silalahi, (2018) mengatakan ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) menunjukkan signifikansi $< 0,001$ anti peradangan, bila dibandingkan dengan kontrol obat standar seperti Indometasin 10 mg/kgBB ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) menunjukkan anti inflamasi maksimal pada jam ke 2 sampai ke 6.

Senyawa flavonoid yang terdapat pada ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) menyebabkan terhambatnya perkembangan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini disebabkan oleh mekanisme kerja flavonoid dengan cara menghambat fungsi membran sel yang membentuk senyawa kompleks dari protein ekstraseluler dan terlarut sehingga membran sel bakteri rusak kemudian diikuti dengan senyawa intraseluler yang keluar (Wardani *et al.*, 2020). Selain itu, kunyit putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) juga memiliki kandungan saponin yang dapat menyebabkan lisis pada dinding sel bakteri (Budianto, 2023), sementara senyawa tanin memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri dengan cara dinding sel bakteri rusak kemudian enzimnya diinaktivasi dan peran materi genetik bakteri dihancurkan (Busman *et al.*, 2019). Kandungan alkaloid adalah senyawa yang bersifat semi polar. Alkaloid bertindak sebagai antibakteri dengan cara bagian peptidoglikan yang menyusun sel bakteri diganggu, sehingga tidak membentuk lapisan dinding sel secara utuh dan terjadi kematian sel (Noviyanty *et al.*, 2021).

IV. KESIMPULAN

1. Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan tergolong memiliki respon zona hambat yang kuat.
2. Konsentrasi optimal pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada konsentasi 80% dengan rata-rata zona hambat sebesar 41,27 mm mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdullatif. 2016. Daya Hambat Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* Secara In Vitro. 1.
- [2] Anafera, Y. 2020. Aktivitas Antibakteri Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*), Temu Putih (*Curcuma zedoaria (Christm.) Roscoe.*), dan Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb.*) terhadap Bakteri Penyebab *Acne vulgaris*.

- [3] Anggarini, D., Raharjeng, S. W., Safitri, C. I. N. H., & Pangestuti, Z. 2021. Formulasi dan evaluasi serum anti jerawat berbasis minyak atsiri *Curcuma zedoaria*. *Artikel Pemakalah Paralel*, 6, 406–415.
- [4] Anggita, D., Nuraisyah, S., & Wiriansya, E. P. 2022. Mekanisme Kerja Antibiotik. *UMI Medical Journal*, 7(1), 48.
- [5] Aryani, T., & Widyantara, A. B. 2019. Jurnal Penelitian Sains. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3), 38. ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/index
- [6] Astuti, H. 2013. Komposisi Minyak Atsiri Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma Mangga Val.*) Dari Beberapa Daerah DIY Dengan GCMS. *Jurnal Majalah Farmasuetik*, 9(1), 260. journal.ugm.ac.id/majalahfarmaseutik/article/view/24107
- [7] Azam, M. G., Noman, M. S., & Al-Amin, M. M. 2014. Phytochemical Screening and Antipyretic Effect of *Curcuma zedoaria Rosc.* (Zingiberaceae) rhizome. *British Journal of Pharmaceutical Research*, 4(5): 569-575.
- [8] Budianto, N. E. W., & Budiono, P. N. D. 2023. Analisis Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Rambusa (*Passiflora foetida L.*) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS)*, 5(01), 48. doi.org/10.30587/herclips.v5i01.6205
- [9] Busman, Edrizal, & Wirahmi, S. D. 2019. Daya Hambat Ekstrak Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap *Streptococcus Mutans* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Menara Ilmu*, 8(6), 19–28.
- [10] Cahyani, A., Anggraini, D. I., Soleha, T. U., Tjiptaningrum, A. 2022. Antibacterial Effectiveness Test of Turmeric Rhizome Extract (*Curcuma domestica Val.*) on the Growth of *Propionibacterium acnes* in Vitro. 11(3), 418. ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK.
- [11] Faridah, Jayuska, A., & Ardiningsih, P. 2022. Aktivitas Antibakteri Isolat Jamur Endofit dari Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robb) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 11(2), 1481–1487.
- [12] Fauziah, A. B. 2020. Kepekaan Bakteri Coccus Gram Positif (*Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis*) Penyebab Penyakit Infeksi Kulit terhadap Antibiotik *Tetrasiklin*. 28.
- [13] Greenwood, D. 1995. *Antibiotics Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemotherapy*. United State of America: Mc Graw Hill Company.
- [14] Hanifa, V. 2019. The Potency of Soursop Leaf Extracts for the Treatment of Acne Skin. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(4), 564. doi.org/10.37287/jppp.v2i4.218
- [15] Haryati, S. D., Darmawati, S. & Wilson, W. 2017. Perbandingan Efek Ekstrak Buah Alpukat (*Persea americana Mill*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Disk dan Sumuran, *Universitas Muhammadiyah Semarang*, 348-352.
- [16] Inayah, K. 2021. Teratogenic Test of White Turmeric Extract. *Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar*, 5.
- [17] Khairani, A. 2021. Identifikasi Senyawa Kurkuminoid dari Ekstrak Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) Asal Aceh Tamiang. *Thesis*, 7.
- [18] Lestari, A. A., Puspadina, V., & Safitri, C. I. N. H. 2021. Formulasi dan Uji Mutu Fisik Ekstrak Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) Sebagai Body Scrub Antibakteri. *Artikel Pemakalah Paralel* , 6, 372–379.
- [19] Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K., Widyasari, S. L., Tiffany, T., Krisimonika, D. I., Salean, D. D. C., & Priyandani, Y. 2020. Perilaku Mahasiswa Terkait Cara Mengatasi Jerawat. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(1), 16. doi.org/10.20473/jfk.v8i1.21922
- [20] Magani, A. K., Tallei, T. E., & Kolondam, B. J. 2020. Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 7. doi.org/10.35799/jbl.10.1.2020.27978
- [21] Nanik, S., Merkuria, K., Crisdiana, E. S. 2022. Potensi Antimikroba Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria Rosc.*) pada Edible Film Pati Sukun (*Artocarpus altilis*). *Jurnal of Food Science and*

- Technology. doi.org/10.33830/fsj.v2i1.293
- [22] Noviyanty, Y., Bengkulu, F. A., Kesehatan, A., & Bangsa, H. 2021. Oceana Biomedicina Journal. *Oceana Biomedicina Journal*, 4(1), 38–52.
- [23] 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), 42. doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537
- [24] Nuryanto, Y. D., Faizah, A. K., & Rachmat, E. 2023. Volume 4 No . 1 : 2023 Journal Of Pharmacy Science and Technology Volume 4 No . 1 : 2023. *Journal Of Pharmacy Science and Technology*, 4(1), 17–23.
- [25] Pariury, J. A., Hermanm J. P. C., Rebecca, T., Veronica, E., & Arijana, I. G. K. N. 2021. Potensi Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima Merr*) Sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, 19(1), 121. doi.org/10.30649/htmj.v19i1.65
- [26] Prayoga, E. 2013. Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Vol. 1–46.
- [27] Putri, S. M. 2014. *Curcuma zedoaria*: Its Chemical Substance and The Pharmacological Benefits. *J Majority*, 3(7), 89.
- [28] Poetra, R. D. 2019. Gastronomía ecuatoriana y turismo local. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local.*, 1(69), 17.
- [29] Rahmawati, A. Y. 2020. Antibakteri Melalui Efek Kebocoran Sel oleh Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).
- [30] Retnaningsih, A., Primadiamanti, A., & Febrianti, A. 2019. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum (L.) griff*) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat dengan Metode Cakram. *Jurnal Analisis Farmasi*, 4(1), 2.
- [31] Rosidah, S. M., Lambui, O., Suwantika, N. Jurusan Biologi FMIPA Untad Kampus Bumi Tadulako Jl Soekarno-Hatta Km, I., & Tengah, S. 2018. Ekstrak Daun Tumbuhan *Macaranga tanarius (L.) M.A* Menghambat Laju Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Leaf Extract of *Macaranga tanarius (L.) M.A* Inhibit the Growth Rate of *Staphylococcus epidermidis*. *Natural Science: Journal of Science and Technology ISSN*, 7(1), 64-70
- [32] Rovianti, E. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder (Alkaloid, Flavon, Terpenoid, Steroid, Fenolik, Dan Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria (Berg.) Roscoe*) dan Saponin) dari Rimpanng Kencur (*Kaempferia galanga Linn.*), Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni L.*). *Proceeding Biology Education Conference, L*, 6.
- [33] Sagita, N. D., Sopyan, I., & Hadisaputri, Y. E. 2022. Kunir Putih (*Curcuma zedoaria Rocs.*): Formulasi, Kandungan Kimia dan Aktivitas Biologi. *Majalah Farmasetika*, 7(3), 197. doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i3.37711
- [34] Sangadji, T., Niwele, A., & Wally, D. I. S. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70 % Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium Merr.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne* Dengan Menggunakan Metode Difusi Sumuran. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 145–152.
- [35] Sapti, M., Pancapalaga, W., Widari, W., Rambat, R., Suparti, S. 2019. Perbedaan Zona Hambat Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada Berbagai Konsentrasi Cuka Apel (Apple Cider Vinegar) Secara In Vitro. *Jurnal Sain dan Seni ITS*, 53(1), 168-169.
- [36] Saputra, S. H., & Sitorus, S. 2016. Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria [Berg.] Roscoe*) sebagai Pengawet dan Antioksidan Pangan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 8(16), 169. doi.org/10.26578/jrti.v8i16.1632
- [37] Setiawan, M. A. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Akademi Farmasi*, 1-10.
- [38] Sifatullah, N., & Zulkarnain, Z. 2021. Jerawat (*Acne vulgaris*): Review penyakit infeksi pada kulit. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*,

November, 21.

- [39] Silalahi, M. 2018. *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe (Manfaat Dan Bioaktivitas). *Jurnal Pro-Lfe*, 5(1), 515–525.
- [40] Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. 2023. *Formularies. Pills and the Public Purse*, 531. doi.org/10.2307/jj.2430657.12
- [41] Silviyah, A. R., Swandono, H. U., & Prodyanatasari, A. 2023. *Cigarskruie (Journal of Educational & Islamic Research)*. 5.
- [42] Siregar, S. R. M., Mourisa, C. 2021. Perbandingan Efektivitas Kunyit Kuning (*Curcuma Domestica*) dan Kunyit Putih (*Curcuma Mangga*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Maksite*, 6(2).
- [43] Suparyanto., 2015; Rosad., 2020. Identifikasi *Staphylococcus Epidermidis* Pada Ayam Broiler Di Klinik Hewan Pendidikan Unhas. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 4.*
- [44] Tariq, S., Imran, M., Mushtaq, Z., & Asghar, N. 2016. Phytopreventive Anti Hypercholesterolic and Antilipidemic Perspectives of Zedoary (*Curcuma zedoaria Roscoe.*) Herbal Tea. *Lipids in Health and Disease*, 15(39): 1-10.
- [45] Viogenta, P., Samsuar, S., & Utama, A. F. Y. 2017. Fraksi Kloroform Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Sebagai Anti Bakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Kesehatan*, 8(4), 166. doi.org/10.26630/jk.v8i2.410
- [46] Wardania, A. K., Malfadinata, S., & Fitriana, Y. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 14. doi.org/10.31764/lf.v1i1.1206
- [47] WHO *Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance*, Geneva, World Health Organization (WHO), 2014.
- [48] Widowati, R., Ramdani, F. M., & Handayani, S. 2022. Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Lerak (*Sapindus rarak*) terhadap Tiga Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 13(3), 649–654. <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>
- [49] Yunita, L. S., Atmadani, N. R., & Titani, M. 2021. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan dan Perilaku Penggunaan Antibiotika pada Mahasiswa Farmasi UMM. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 6(2), 120. doi.org/10.21776/ub.pji.2021.006.02.7
- [50] Zheng, D., Huang, C., Huang, H., Zhao, Y., Khan, M. R. U., Zhao, H., & Huang, L. (2020). Antibacterial Mechanism of Curcumin: A Review. *Chemistry and Biodiversity*, 17(4–5). doi.org/10.1002/cbdv.202000171

[1]