

PENGARUH EKSTRAK ETANOL TEH HIJAU (*CAMELLIA SINENSIS*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS*

Isramilda¹, Malahayati Rusli Bintang², Foreandri Bakti Syafeli³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Batam, isramilda@univbatam.ac.id

²Fakultas Kedokteran Universitas Batam, malahayatiruslibintang@univbatam.ac.id

³Fakultas Kedokteran Universitas Batam, foreandri@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Staphylococcus epidermidis* is a polluting bacterium, normal flora in its natural habitat, but can cause infection in other habitats, especially if the immune systems is weak. The purpose of this study was to determine the effect of green tea (*Camellia sinensis*) ethanol extract on the growth of *Staphylococcus epidermidis*.

Methods: This research is an experimental research with 25 cultures of *Staphylococcus epidermidis* were divided into five groups. For the first treatment group (negative control), distilled water was given; the second treatment group (positive control), chloramphenicol was given; the third treatment group (comparison group) green tea ethanol extract with 55% concentration; the fourth treatment group green tea ethanol extract with 65% concentration; the fifth treatment group green tea ethanol extract with 75 % concentration. After that, the diameter of the inhibition zone was calculated. Data relating to the inhibition zone were analyzed statistically. Results were analyzed by using the Kruskal Wallis test followed by a Post Hoc Man Whitney test in order to determine differences between the treatment groups.

Results: The results showed that, the ethanol extract of green tea (*Camellia sinensis*) inhibited *Staphylococcus epidermidis* bacteria at a concentration of 65%.

Conclusion: Based on the results of this study, it can be concluded that green tea (*Camellia sinensis*) ethanol extract inhibits *Staphylococcus epidermidis* growth.

Keywords: Green tea, *Staphylococcus epidermidis*, Bacterial growth.

ABSTRAK

Latar Belakang: *Staphylococcus epidermidis* adalah bakteri pencemar, flora normal di habitat aslinya, tetapi dapat menyebabkan infeksi di habitat lain, terutama jika sistem kekebalan tubuh sedang lemah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan 25 biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dibagi dalam 5 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan pertama (kontrol negatif) diberikan aquadest steril; kelompok perlakuan kedua (kontrol positif) diberi kloramfenikol; kelompok perlakuan ketiga (kelompok pembanding) ekstrak etanol teh hijau dengan konsentrasi 55%; kelompok perlakuan keempat ekstrak etanol teh hijau dengan konsentrasi 65%; kelompok perlakuan kelima ekstrak etanol teh hijau dengan konsentrasi 75%. Kemudian dihitung diameter zona hambat. Data zona hambat dihitung dan diolah secara statistik. Analisis hasil menggunakan uji *Kruskal Wallis* yang dilanjutkan dengan analisis *Post Hoc Man Whitney* untuk melihat perbedaan antar kelompok perlakuan.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki daya hambat yang efektif pada konsentrasi 65% terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kata Kunci: Teh Hijau, *Staphylococcus epidermidis*, Pertumbuhan bakteri.

PENDAHULUAN

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri pencemar dan merupakan flora normal di habitat aslinya, namun dalam habitat lain dapat menyebabkan infeksi terutama jika daya tahan tubuh lemah. Infeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis* sulit untuk disembuhkan karena bakteri ini dapat tumbuh pada alat prostese yang dimana bakteri ini dapat menghindar dari sirkulasi sehingga mampu terhindar dari obat antimikroba. Hampir 75% strain *Staphylococcus epidermidis* resisten terhadap nafsilin. Bakteri ini dapat bertahan hidup dalam lapisan kulit, meskipun sudah diberi desinfektan saat pengambilan darah, sehingga dapat masuk kedalam aliran darah menjadi batrekimia (AMANDA, 2022).

Beberapa jenis bakteri yang sering menimbulkan infeksi, seperti *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acne*, *Mycobacterium*, dan *Staphylococcus epidermidis*. *Staphylococcus epidermidis* umumnya dapat menyebabkan pembengkakan (abses) seperti infeksi kulit dan jerawat (Radji, 2011). *Staphylococcus epidermidis* merupakan suatu bakteri gram positif, tidak bergerak, tidak membentuk spora, pada media kultur padat berbentuk kokus berkelompok tidak beraturan, dalam susunannya mirip anggur, menonjol, berkilau, tidak menghasilkan pigmen, berwarna putih porselen. *Staphylococcus epidermidis* bisa mengakibatkan penyakit infeksi oportunitas, yaitu infeksi yang terjadi dampak syarat sistem kekebalan tubuh seseorang tadi

sedang lemah (Istramilda, Sahreni, & Saputra, 2020).

Indonesia adalah negara kepulauan dan bermacam pula keanekaragaman budayanya. Indonesia juga kaya akan keanekaragaman flora dan faunanya. Berbagai macam flora di Indonesia merupakan Sumber Daya Alam (SDA) hayati. Keberagaman flora ini senantiasa memberikan keuntungan besar bagi masyarakat Indonesia misalnya dalam kesehatan yang dapat diolah sebagai obat tradisional. Salah satu tanaman yang telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah teh hijau (*Camellia sinensis*). Di Indonesia, teh hijau telah dikenal sejak zaman penjajahan Belanda. Teh hijau (*Camellia sinensis*) juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi hampir diseluruh bagian tanamannya. Teh hijau (*Camellia sinensis*) mengandung alkaloid dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibiotik (Wahyuni, 2017).

Teh adalah minuman non alkohol yang banyak dikonsumsi setelah air mineral yang punya potensi manfaat kesehatan. Kandungan primer teh adalah polifenol 30-35%, selebihnya berupa karbohidrat, kafein, protein, asam amino, lignin, asam organik, lipid, klorofil, karotenoid, dan senyawa volatil (Fauzia & Djajadisastra, 2014). Senyawa polifenol terdiri dari beberapa subkelas yakni, flavonol, isoflavon (dalam kedelai), flavanon, antosianidin, katekin, dan bifavan. Katekin daun teh hijau mengandung lebih banyak dibandingkan dengan katekin teh hitam (Gardjito & Rahadian, 2011). Hal ini

dikarenakan kandungan senyawa katekin yang merupakan turunan dari senyawa polifenol dapat dipengaruhi oleh derajat fermentasi dan pemanasan daun teh selama proses pembuatannya (Jigisha, Nishant, Navin, & Pankaj, 2012). Senyawa katekin berfungsi sebagai anti radang, anti penggandaan sel, menurunkan kadar kolesterol LDL, anti agregasi, dan tentu saja sebagai antibakteri (Khomaeni, Carsono, Rostini, Rahadi, & Sriyadi, 2015).

Tingkat vitamin C dalam teh hijau adalah sebanyak 2% yang mampu menstabilkan struktur triple helix kolagen dan juga mengandung 4% zat besi, yang keduanya berfungsi sebagai ko-faktor untuk sintesis kolagen dan memperbaiki bekas lesi (Namvar et al., 2014).

Pengembangan suatu alternatif pengobatan yang tidak menyebabkan efek samping dengan memanfaatkan bahan-bahan alam perlu dilakukan. Berdasarkan penelitian Herwin dkk (2018), ekstrak etanol daun serta ampas teh hijau mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* serta *Staphylococcus epidermidis* (Herwin, 2018). Hal tersebut ditandai dengan adanya nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) sebanyak 0,1% dan nilai konsentrasi bunuh minimum (KBM) yaitu 4%. Rata-rata diameter zona hambat untuk teh hijau adalah 18,11 mm untuk *Propionibacterium acne* dan 18,05 mm untuk *Staphylococcus epidermidis*, sedangkan rata-rata diameter zona hambat untuk ampas teh hijau sebesar 17,45 mm terhadap

Propionibacterium acne dan 15,68 mm terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental murni laboratoris dengan 25 biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dibagi dalam 5 kelompok perlakuan. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah biakan murni bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang. Sampel teh hijau yang sebelumnya sudah dimaserasi selama 3x24 jam.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi dan Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang pada tanggal 3 Januari 2022 – 25 Januari 2022.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan konsentrasi 55%, 65%, dan 75% yang mempengaruhi daya hambat bakteri. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya hambat ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Alat dan Bahan Penelitian. Alat yang digunakan antara lain gelas beaker, neraca analitik, corong, aluminium foil, cotton swab, bunsen, spoit, vial, jarum ose, pipet tetes, cawan petri, pinset, autoklaf dan jangka sorong. Bahan yang digunakan antara lain

ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*), media NA, biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, Aquades dan Kloramfenikol.

Sterilisasi Alat dan Bahan. Istilah sterilisasi ini didefinisikan upaya yang dilakukan untuk memusnahkan mikroorganisme yang ada pada benda guna aliran udara hingga mencapai suhu yang aman lalu dikeringkan.

Pembuatan Media Mueller Hinton Agar. *Nutrient agar* digunakan sebagai media pengujian antibakteri. Media *nutrient agar* (NA) dibuat dengan cara menimbang NA sebanyak 10gr dilarutkan dalam 500mL aquades dan dipanaskan diatas *hotplat*. Setelah media ini diambil sebanyak 9mL lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 9mL lalu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C. Tabung kemudian diletakkan dengan kemiringan 30-45° dan dibiarkan pada suhu kamar hingga media memadat. Media disimpan dalam lemari pendingin.

Isolasi Bakteri. Kultur murni bakteri *Staphylococcus epidermidis* diinokulasi sebanyak 1 ose kemudian digoreskan ke dalam media dengan cara *streak plate*, selanjutnya selama 24 jam di dalam inkubator dilakukan inkubasi pada suhu 37°C dan lalu dibutuhkan waktu 24 jam.

Persiapan Sampel. Pada penelitian ini digunakan sampel ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) yang diperoleh dari laboratorium Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang.

Pengujian Daya Hambat.

Cawan petri dibagi menjadi 5 bagian yaitu kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 55%, 65%, dan 75%. Secara berturut-turut setiap cawan petri akan diletakkan kertas cakram yang telah berisi kontrol positif (kloramfenikol), kontrol negatif (aquades steril), ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan konsentrasi 55%, 65%, dan 75%. Cawan petri yang telah diberikan perlakuan ditutup dengan *plastic wrap* kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan adanya zona bening sekitar kertas cakram yang menandakan terjadinya hambatan pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan diameter rata-rata zona hambat setiap variasi konsentrasi menunjukkan adanya perbedaan yang dapat dilihat pada (Tabel 1) dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian Antibakteri Ekstrak Etanol Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228.

Konsentrasi	Plate 1	Plate 2	Plate 3	Plate 4	Plate 5	Rata-	Std	Respon
-------------	---------	---------	---------	---------	---------	-------	-----	--------

Ekstrak Etanol Teh Hijau							Rata	Deviasi	Hambat
55%	19,85	19,26	43,23	32,22	38,57	30,63	9,70	Sangat Kuat	
65%	36,21	40,99	28,96	29,31	31,37	33,37	4,61	Sangat Kuat	
75%	24,18	32,97	36,81	34,6	30,14	31,74	4,37	Sangat Kuat	
Kontrol Positif (Kloramfenikol)	35,23	36,55	36,72	26,22	39,72	34,89	4,58	Sangat Kuat	
Kontrol Negatif (Aquades steril)	-	-	-	-	-	-	-	Tidak Ada	

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin rendah konsentrasi etanol, maka zona hambat semakin besar. Namun, ekstrak etanol 65% memiliki zona hambat yang lebih besar daripada ekstrak etanol 55%. Saat pengujian pengaruh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) dengan konsentrasi pelarut yang berbeda terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, ekstrak etanol teh hijau diketahui mampu menghambat pertumbuhan bakteri, jika dibandingkan dengan kontrol negatif meskipun diinduksi penghambatan lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif (kloramfenikol).

Hal ini tidak sesuai dengan teori yang ada bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar kandungan EGCG (*Epigallocatechin-3-Gallate*) dan semakin besar diameter zona hambat yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh pengenceran kontrol positif penambahan aquades terlalu banyak atau jumlah EGCG (*Epigallocatechin-3-Gallate*) yang di peroleh tidak mencukupi pada konsentrasi 10 mg/ml. Sementara itu terjadi penurunan diameter zona hambat pada konsentrasi 0,5-0,75 mg/mL dan konsentrasi 1,0-2,5mg/mL dikarenakan ada endapan ekstrak etanol teh hijau yang tidak dapat dilarutkan meskipun pemanasan sederhana

dengan Bunsen sebelum ekstraksi ekstrak (Pratiwi, 2012).

Kontrol positif (kloramfenikol) adalah diameter terlebar, ukuran zona hambat dengan rata - rata diameter 34,89 mm. Memiliki respon penghambatan yang sangat kuat. Karena, kloramfenikol adalah antibiotik spektrum luas efektif melawan bakteri gram positif dan gram negatif. Antibiotik adalah senyawa kimia yang dalam kadar rendah mempunyai kemampuan untuk menghambat (bakteriostatik) atau menghancurkan (bakterisidal) bakteri atau mikroorganisme lainnya (Herawati & Irawati, 2014).

Antibiotik kloramfenikol bekerja dengan cara menghambat sintesis protein sel bakteri yang terjadi pada ribosom. Kloramfenikol antibiotik menempel pada subunit 50-an dari ribosom bakteri sehingga menghambat peptidil transferase. Dalam enzim ini ada 3 langkah dengan membentuk ikatan peptida antara asam amino baru yang masih melekat pada tRNA-nya asam amino peptida berkembang terakhir. Hal ini menyebabkan sintesis protein langsung berhenti (Dian & Budiarto, 2015).

Pelarut aquades digunakan sebagai pengencer ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) tidak mempunyai efek daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri. Aquades adalah

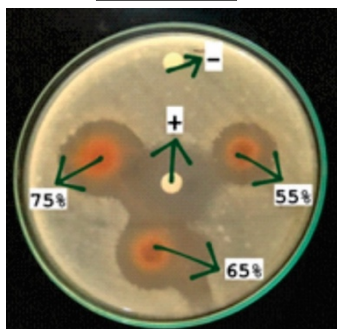
air yang dihasilkan dengan cara destilasi dan bisa juga disebut air murni (H_2O). Karena H_2O hampir tidak mengandung mineral. Aquades (air murni) merupakan pelarut penting yang memiliki kemampuan untuk melarutkan berbagai bahan kimia seperti garam, asam, basa, alkohol, berbagai molekul *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228 disebut pelarut universal. Aquades berada dalam keseimbangan dinamis antara fase cair dan padat pada tekanan dan suhu standar. Dalam bentuk ionik, aquades dapat digambarkan sebagai asosiasi (ikatan antara ion hidrogen (H^-) dan ion hidroksida (OH^+)) (Suryana, 2013).

Pada gambar di bawah ini dapat dilihat zona beningnya yang terbentuk menunjukkan adanya

perbedaan yang dapat dilihat pada (Tabel 2).

Tabel 2. Kelompok perlakuan dan kontrol bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Plate 1



Staphylococcus epidermidis
ATCC 12228

Plate 2

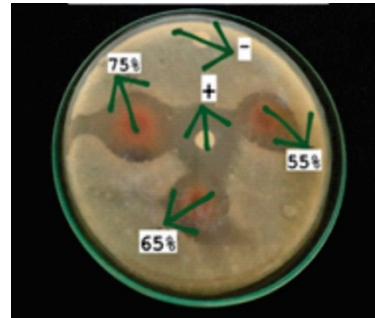
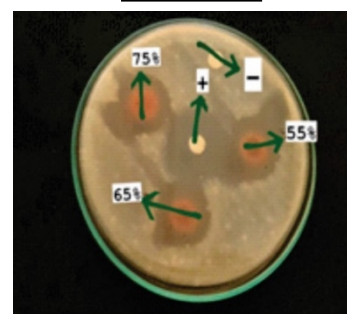
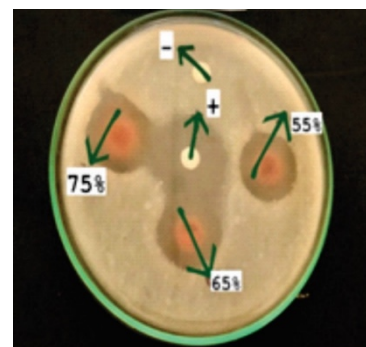


Plate 3



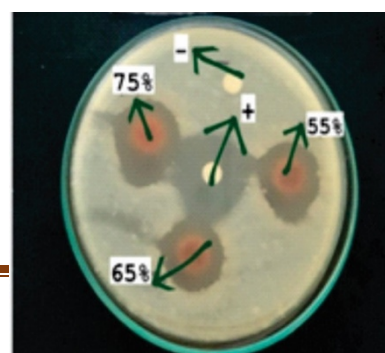
Staphylococcus epidermidis
ATCC 12228

Plate 4



Staphylococcus epidermidis
ATCC 12228

Plate 5



Hasil data yang diperoleh dari pengukuran diameter rata – rata zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* selanjutnya dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Signifikansi masing – masing kelompok perlakuan yang diperoleh dengan uji normalitas menunjukkan nilai $p > 0,05$ sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas diperoleh nilai $\text{sig} = 0,003$ atau $p < 0,05$ yang berarti tidak homogen varian dari kelompok homogenitas. Hasil uji normalitas berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas menunjukkan tidak homogen, sehingga selanjutnya dapat dilakukan uji statistik non parametrik menggunakan uji *kruskal wallis*, terlihat bahwa nilai $\text{sig} = 0,016$ atau $p < 0,05$. Perihal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan pada penggunaan rata – rata diameter zona hambat antar perlakuan yang diuji. Hasil penelitian pada pengaruh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan bahwa ekstrak etanol teh hijau memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan pada setiap perlakuan ekstrak etanol teh hijau memberikan diameter rata – rata zona hambat yang berbeda.

Kandungan primer dalam teh berupa polifenol 30-35%, lalu sisanya berupa karbohidrat, protein, asam amino, kafein, lignin, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, ptenoid serta s... isastra, (2014). Adapun kandungan teh hijau, yaitu saponin, alkaloid, asam amino, protein dan polifenol yang terbagi menjadi beberapa jenis seperti isoflavon, flavanol, antosianin, dan flavon. Polifenol yang terkandung dalam teh hijau adalah flavanol atau katekin. Katekin utama yang terdapat dalam teh hijau adalah EGCG (*epigallocatechin-3-Gallate*), EGC (*epigallocatechin*) dan EC (*epicatechin*) yang memiliki efek antibiotik (Reygaert & Jusufi, 2013).

Teh hijau merupakan teh yang dalam pembuatannya tidak mengalami fermentasi. Proses fermentasi dapat menyebabkan oksidasi enzimatis yang dapat merusak kandungan EGCG dalam daun teh. Katekin mampu menghambat produksi sebum dengan mempengaruhi kerja dari enzim *5 alpha-reduktase* tipe 1 yang ditemukan pada kelenjar sebacea. EGCG mencegah adhesi bakteri untuk mensintesis purin dan primidin. Senyawa EGCG termasuk senyawa yang terpenting mempunyai sifat sebagai antioksidan. Antioksidan digunakan untuk mencegah kerusakan tingkat seluler yang mengakibatkan penyakit tertentu. Polifenol teh hijau yang mendorong aktivitas detoksifikasi komponen senobiotika dan dapat mengikat ion logam seperti besi yang dapat menyebabkan radikal bebas (Rahmanisa & Oktaria, 2016).

Berdasarkan kultur biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis* terdapat zona hambat pada seluruh konsentrasi ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*). Konsentrasi 55% dengan rata - rata diameter 30,63 mm, konsentrasi 65% dengan rata - rata diameter 33,37 mm dan konsentrasi 75% dengan rata - rata diameter 31,74 mm. Menurut David-Stout diameter zona hambat 20 mm atau lebih yaitu sangat kuat, diameter zona hambat 10 – 20 mm kuat, diameter zona hambat 5 – 10 mm dikatakan sedang dan diameter zona hambat kurang dari 5 mm adalah lemah. Hal ini menunjukkan ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis* dengan konsentrasi 55%, 65% dan 75% termasuk kategori sangat kuat dalam menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Analisis data menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) dilakukan uji *Kruskal Wallis* (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Test Statistic ^{a,b}	
	Diameter Zona Hambat
Chi-Square	12,205
Df	4
Asymp.Sig.	,016

Hasil uji *Kruskal Wallis* dikatakan terdapat pengaruh apabila $P < 0,05$, data diameter zona hambat didapatkan nilai $P = 0,016$ yang berarti terdapat pengaruh pada data setelah intervensi ekstrak etanol teh hijau, maka data tersebut dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk melihat kelompok mana yang memiliki perbedaan. Perhitungan dapat dilihat pada (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji *Mann Whitney*

No	Perlakuan	Perlakuan	Sig.
1	Kontrol (-)	Kontrol (+)	,008*
		Perlakuan I	,008*
		Perlakuan II	,008*
2	Kontrol (+)	Perlakuan I	,690 ^{ns}
		Perlakuan II	,690 ^{ns}
		Perlakuan III	,310 ^{ns}
3	Perlakuan I	Perlakuan II	1,000 ^{ns}
		Perlakuan III	1,000 ^{ns}
4	Perlakuan II	Perlakuan III	1,000 ^{ns}

Hasil uji *Mann Whitney* dapat dilihat dengan hasil : kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif, $p = 0,008$ yang artinya berbeda secara signifikan; kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan 1, $p = 0,008$ yang artinya berbeda secara signifikan; kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan 2, $p = 0,008$ yang artinya berbeda secara signifikan; kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan 3, $p = 0,008$ yang artinya berbeda secara signifikan.

Kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan 1, $p = 0,690$ yang artinya tidak berbeda secara signifikan; kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan 2, $p = 0,690$ yang artinya tidak berbeda secara signifikan; kelompok kontrol positif dengan kelompok perlakuan 3, $p = 0,310$ yang artinya tidak berbeda secara signifikan.

Kelompok perlakuan 1 dengan kelompok perlakuan 2, $p = 1,000$ yang artinya tidak berbeda secara signifikan; kelompok perlakuan 1 dengan kelompok perlakuan 3, $p = 1,000$ yang artinya tidak berbeda secara signifikan; kelompok perlakuan 2 dengan kelompok perlakuan 3, $p = 1,000$ yang artinya tidak berbeda secara signifikan.

Dengan demikian, didapatkan bahwa efektivitas diameter zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang diperoleh dari setiap kelompok terlihat bahwa ekstrak etanol teh hijau dengan konsentrasi 65% dapat meningkatkan zona hambat secara signifikan dengan $P = 0,030$.

Pada penelitian ini, pengukuran menunjukkan perbedaan yang signifikan pada diameter rata-rata zona hambat. Hal ini tidak sesuai dengan teori yang ada bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan. Karena, ukuran zona hambat yang dibentuk oleh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) belum bisa menyamai daya hambat kontrol positif yaitu kloramfenikol. Dalam penelitian ini maksimum zona hambat ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) paling efektif terbentuk pada konsentrasi 65% dengan rerata diameter pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* secara berturut adalah 33,37 mm sedangkan kloramfenikol menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* secara berturut dengan rerata diameter 34,89 mm, terdapat perbedaan ukuran yang cukup besar (Kefriyanti, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) pada konsentrasi

55% dengan rata – rata diameter 30,63 mm, konsentrasi 65% dengan rata – rata diameter 33,37 mm, dan konsentrasi 75% dengan rata – rata 31,74 mm memberikan pengaruh signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

2. Konsentrasi ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah konsentrasi 65%.

SARAN

1. Mengukur kadar yang ada pada kandungan ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*).
2. Perlu dilakukan penelitian dengan bahan - bahan lain serta menggunakan bakteri lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghanturkan terimakasih kepada dr.Nopri Esmiralda, M.Kes dan dr.Andi Ipaljri Saputra, M.Kes yang telah memberikan banyak bimbingan, dorongan motivasi dan masukan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afryan (2014) Mempelajari Pengaruh Konsentrasi Gula dan Air Terhadap Keripik Kentang. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang : Semarang.
2. Radji, M., (2011). Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. EGC: Jakarta.

3. Isramilda, Sahreni S, Saputra AI : Uji Konsentrasi Daya Hambat Rebusan Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Vol.3 No.1 Hal. 01 – 08, Juni 2020 ISSN (Online): 2654 – 4652
4. Wahyuni, R. D. (2020). Identifikasi Bakteri Udara Pada Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Undata Palu. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*. 3(1): 36–42.
5. Fauzia, S. F. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan dan Kestabilan Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau dan Krim Ekstrak Daun Teh Putih (*Camellia sinensis*). Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Indonesia: Jakarta.
6. Gardjito, M., & Rahadian, D. (2011). Teh. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
7. Jigisha, Anand. (2012). *Green Tea: A Magical Herb With Miraculous Outcomes. International Research Journal of Pharmacy*, 139-148.
8. Heri Syahrian Khomaeni, dkk. (2015). Korelasi Genotip Morfologi Daun dengan Kandungan Katekin pada Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L) Kuntze), Jurnal Penelitian Teh dan Kina, 18(1): 37.
9. Namvar, A.E., Bastarahang, S., Abbasi, N., Ghehi, G.S., Farhad bakhtiarian, S., Arezi, P., Hosseini, M., Baravati, S.Z., Jokar, Z., Chermahin, S.G. (2014). *Clinical characteristics of Staphylococcus epidermidis: a systematic review. GMS Hygiene and Infection Control, Vol. 9(3)*.
10. Herwin, dkk. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Ampas The Hijau (*Camellia sinensis* L.) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*) Secara Difusi Agar. *As-Syifaa*, 247-254.
11. Pratiwi, Adelia Indah (2012) Potensi antibakteri ekstrak etanol teh hijau terhadap *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi. Skripsi thesis, Sanata Dharma University.
12. Herawati, Fauna and Irawati, Lyna (2014) Terapi Antibiotik pada Infeksi Nosokomial. *Rasional* , 9 (2). ISSN 1411 -8742.
13. Dian, R., Fatimawali, Dan F. Budiarto. 2015. Uji Resistensi Bakteri *Escherichia coli* Yang Diisolasi Dari Plak Gigi Terhadap Merkuri Dan Antibiotik

Kloramfenikol. Jurnal E-Biomedik.

3(1): 59

14. Suryana, F. (2013). Analisa Kualitas Air Sumur Dangkal di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin. Qadafi, M., et.al.
15. Fauzia, S. F. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan dan Kestabilan Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau dan Krim Ekstrak Daun Teh Putih (*Camellia sinensis*). Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Indonesia: Jakarta.
16. Reygaert, W., & Jusufi, I. (2013). *Green tea as an effective antimicrobial for urinary tract infections caused by Escherichia coli*. *Front Microbiol*, 4(162), 1-4.
17. Rahmanisa, Soraya dan Rika Oktaria. 2016. Pengaruh *Epigallocatechin-3-Gallate* (EGCG) pada Teh Hijau Terhadap *Acne Vulgaris*. *Majority*. 5(2): 101-103.