

## ANTIBACTERIAL AFFECTIVENESS OF GREEN TEA EXTRACT (*CAMELLIA SINENSIS* L.) LIQUID SOAP AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AND *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI *LIQUID SOAP* EKSTRAK TEH HIJAU (*CAMELLIA SINENSIS* L.) TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DAN *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

Meutia Rizki Wibowo<sup>1</sup>, Heni Wijayanti<sup>2</sup>, Isy Royhananty<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Prodi Sarjana Ilmu Biomedis, FIKKES Universitas Karya Husada Semarang

### ARTICLE INFO

Article History:

Received: 3 Juni 2024

Revise : 9 Juli 2024

Accepted: 5 Agustus 2024

\*Corresponding authors:

Meutia Rizki Wibowo

Universitas Karya Husada  
Semarang.

Email:

2011002@stikesyahoedsm  
g.ac.id

### ABSTRACT

*S. aureus* dan *S. pyogenes* merupakan bakteri gram positif penyebab dari penyakit impetigo. Impetigo adalah infeksi kulit yang menyerang hidung, mulut, dan tangan serta ditandai dengan ruam merah. Pengobatan impetigo umumnya menggunakan antibiotik, namun penggunaan antibiotik dalam jangka waktu panjang akan menimbulkan efek samping pada tubuh. Oleh karena itu, peneliti ingin mengeksplorasi bahan alami yaitu daun teh hijau untuk terapi komplementer penyakit impetigo. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh *liquid soap* ekstrak daun teh hijau (*C. sinensis*) konsentrasi 7%, 10%, dan 13% terhadap zona hambat bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes*. Jenis penelitian yang digunakan *true eksperimental* dengan desain *posttest-only with control group*. Instrumen yang digunakan adalah *hard* instrumen dan *soft* instrumen (SOP), dengan analisis data menggunakan *One Way Anova* untuk pengukuran zona hambat dan *Mann-Whitney* untuk membandingkan diameter zona hambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi optimum *liquid soap* pada bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes* adalah dikonsentrasi 10% yang menghasilkan zona hambat 2,7 mm dan 3,1 mm. Pada perbandingan zona hambat *S. aureus* dan *S. pyogenes* menunjukkan nilai signifikansi 0,345 ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan nyata antara aktivitas antibakteri *liquid soap* ekstrak teh hijau terhadap *S. aureus* dan *S. pyogenes*.

**Kata kunci:** *Camellia sinensis*; *liquid soap*; *Staphylococcus aureus*; *Streptococcus pyogenes*.

### ABSTRACT

*S. aureus* and *S. pyogenes* are gram-positive bacteria that cause impetigo. Impetigo is a skin infection that attacks the nose, mouth and hands and is characterized by a red rash. Treatment for impetigo generally uses antibiotics, but long-term use of antibiotics will cause side effects on the body. Therefore, researchers want to explore natural ingredients, namely green tea leaves, for complementary therapy for impetigo. The aim of the research was to determine the effect of liquid soap with green tea leaf extract (*C. sinensis*) concentrations of 7%, 10% and 13% on the inhibition zone of *S. aureus* and *S. pyogenes* bacteria. The type of research used was *true experimental* with a *posttest-only* design with *control group*. The instruments used were *hard* instruments and *soft* instruments (SOP), with data analysis using *One Way Anova* to measure the inhibition zone and *Mann-Whitney* to compare the diameter of the inhibition zone. The research results

---

*showed that the optimum concentration of liquid soap for S. aureus and S. pyogenes bacteria was 10%, which produced an inhibition zone of 2.7 mm and 3.1 mm. A comparison of the inhibition zones of S. aureus and S. pyogenes shows a significance value of 0.345 ( $p>0.05$ ), which means there is no real difference between the antibacterial activity of green tea extract liquid soap against S. aureus and S. pyogenes*

**Keywords:** *Camellia sinensis; liquid soap; Staphylococcus aureus; Streptococcus pyogenes.*

---

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi paling umum disebabkan oleh bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes* (Fernanda Desmak Pertiwi *et al.*, 2022). Kedua bakteri ini biasanya menimbulkan infeksi pada kulit. *S. aureus* dapat menimbulkan kerusakan jaringan berupa abses bernanah, jerawat, bisul, dan impetigo (Sukaesih, 2021). Sedangkan, *S. pyogenes* dapat menyebabkan infeksi kulit seperti impetigo (Humaiya & Mellaratna, 2023). Impetigo adalah penyakit pioderma yang menyerang lapisan epidermis kulit dengan trauma superfisial. Impetigo lebih sering terjadi pada bayi di bawah usia 1 tahun, namun juga dapat menyerang anak-anak (Hidayati, 2019). Tempat predileksi tersering pada impetigo adalah dketiak, dada, punggung, dan sering bersama-sama dengan miliaria. Kelainan kulit berupa vesikel kurang dari 1 cm pada kulit yang utuh, dengan kulit sekitar normal atau kemerahan (Mahmudah & Hamzah, 2014).

Pengobatan penyakit impetigo pada umumnya menggunakan antibiotik dengan terapi sesegera mungkin karena tingginya penularan penyakit, ketidaknyamanan yang menyertainya dan penampilan kosmetik yang buruk. Terapi tergantung pada parameter yang berbeda, termasuk luas dan lokasi lesi serta adanya gejala sistemik (Hidayati, 2019). Saat ini pengobatan yang diberikan umumnya berupa antibiotik sistemik, yaitu tetrasiklin. Namun, penggunaan tetrasiklin dalam jangka waktu panjang akan mengakibatkan efek samping khususnya pada saluran gastrointestinal, misalnya nyeri epigastrium, nausea, vomitus, dan anoreksia (Neri *et al.*, 2023).

Salah satu alternatif komplementer yang dapat digunakan untuk membantu meringankan infeksi kulit adalah sediaan sabun. Diketahui bahwa sabun memiliki sifat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes*, penyebab infeksi kulit seperti impetigo (Tumanggor *et al.*, 2022). Saat ini banyak produk *liquid soap* yang terbuat dari bahan kimia seperti triclocarban. Namun, menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Amerika Serikat (FDA), jika digunakan dalam jangka waktu yang panjang dapat mengakibatkan resistensi bakteri terhadap antibiotik.

Teh hijau (*C. sinensis*) diketahui memiliki sifat antibakteri. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan polifenol yang tinggi pada daun, yaitu katekin. Katekin adalah senyawa flavonol utama, yang berasal dari turunan epigallocatechin gallate (EGCG), epigallocatechin (EGC), epicatechin gallate (ECG), dan epicatechin (EC). Adanya berbagai senyawa katekin dalam daun teh hijau, memberikan sifat antibiotik dengan mekanisme kerja yang secara langsung merusak sel bakteri, menghambat mekanisme sintesis asam lemak dan juga menghambat aktivitas enzim pada bakteri, sehingga bakteri akan lisis atau mati (Anggraini *et al.*, 2018). Ekstrak daun teh hijau (*C. sinensis*) dipilih karena diketahui bahwa pada daun teh hijau memiliki kandungan polifenol paling tinggi dibandingkan dengan teh oolong ataupun teh hitam (Anggraini *et al.*, 2018). Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk meneliti kandungan antibakteri pada daun teh hijau (*C. sinensis*) sebagai bahan aktif dalam sediaan *liquid soap* untuk menjadi salah satu alternatif terapi komplementer pada impetigo.

## METODE

Penelitian dilakukan di *Moleccular and Applied Microbiology* UPT Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro Semarang dan Laboratorium Biomedis, Universitas Karya Husada Semarang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *true eksperimental* dengan desain *posttest-only with control* menggunakan 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif (basis *liquid soap*), kontrol positif (tetrasiklin), *liquid soap* ekstrak daun teh hijau konsentrasi 7%, 10%, dan 13%. Aktivitas antibakteri diukur dengan Metode *disc diffusion* menggunakan kertas cakram. Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan yaitu pra pelaksanaan, pelaksanaan dan post pelaksanaan yaitu meliputi sterilisasi bahan dan alat, pembuatan ekstrak teh hijau, pembuatan *liquid soap*, dan uji antibakteri.

Teknik sampling yang digunakan adalah *hard* instrumen dan *soft* instrumen (SOP), dengan analisis data menggunakan uji statistik *Paired T-test* untuk uji stabilitas *liquid soap*, *One Way Anova* untuk hasil pengukuran zona hambat, dan *Mann-Whitney* untuk membandingkan diameter zona hambat *S. aureus* dan *S. pyogenes*. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan *ethical clearance* yang diperoleh dari komisi etik penelitian kesehatan (KEPK) Universitas Karya Husada Semarang dengan No. 331/KEP/UNKAHA/SLE/XI/2023.

## HASIL

### 1. Hasil Analisis Zona Hambat Bakteri *S. aureus*

Hasil uji antibakteri formulasi *liquid soap* ekstrak daun teh hijau (*C. sinensis*) menggunakan metode difusi cakram dengan 5 kelompok perlakuan.

Table 1 Hasil Diameter Zona Hambat Bakteri *S. Aureus*

Kelompok Perlakuan	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori
Kontrol (+)	1	14,29	Kuat
	2	13,45	
	3	14,45	
Mean		14,06	
SD		0,537	
Kontrol (-)	1	0	Lemah
	2	0	
	3	0	
Mean		0	
SD		0	
FI 7%	1	2,3	Lemah
	2	2,5	
	3	2,9	
Mean		2,5	
SD		0,30	
FII 10%	1	2,6	Lemah
	2	2,8	
	3	2,9	
Mean		2,7	
SD		0,15	
FIII 13%	1	2,4	

	2	2,8	Lemah
	3	2,3	
Mean		2,5	
SD		0,26	

Menurut Davis dan Stout (1971), dimana kekuatan antibakteri dapat dikelompokkan sebagai berikut : Daerah hambatan 20 mm atau lebih: sangat kuat, Daerah hambatan 10-20 mm: kuat, Daerah hambatan 5-10 mm: sedang, Daerah hambatan 5 mm atau kurang: lemah. Berdasarkan kriteria tersebut, maka daya antibakteri dari ekstrak daun teh hijau pada bakteri *S. aureus* untuk kontrol positif diperoleh zona hambat sebesar 13-14 mm (kuat), sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat aktivitas antibakteri karena zona hambat yang diperoleh 0 mm. Untuk konsentrasi 7%, 10%, dan 13% memiliki aktivitas antibakteri sebesar 2,3-2,9 mm dimana termasuk kedalam kategori zona hambat lemah karena  $< 5$  mm.

Table 2 Hasil Uji *Post Hoc* Zona Hambat *S. aureus*

Kelompok sampel	Sig
K (-) dan K (+)	0,005*
K (-) dan F 7%	0,046*
K (-) dan F 10%	0,010*
K (-) dan F 13%	0,037*
K (+) dan F 7%	0,000*
K (+) dan F 10%	0,003*
K (+) dan F 13%	0,001*
F 7% dan F 10%	0,992
F 7% dan F 13%	1,000
F 10 dan F 13%	0,919

Ket:  $>0,05$  tidak ada perbedaan signifikan  $<0,05$  ada perbedaan signifikan\*

Uji *Post Hoc Test* menggunakan *Tamhane's* untuk mengetahui mana yang memiliki efek signifikan maupun yang tidak signifikan antara perlakuan satu dengan perlakuan lainnya. Nilai signifikansi yang didapat dari uji *Tamhane's* pada zona daya hambat *S. aureus* adalah bahwa antara kontrol negatif, konsentrasi 7%, 10%, dan 13% berbeda secara signifikan karena diperoleh signifikansi masing-masing (0,046), (0,010), dan (0,037) dimana ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kontrol negatif tidak ditemukan daya hambat bakteri yang ditandai dengan tidak adanya zona bening pada sekeliling cakram sehingga didapatkan hasil berbeda signifikan dengan kontrol positif dan ketiga konsentrasi ekstrak pada formulasi *liquid soap*. Pada kontrol positif dan ketiga formulasi didapatkan hasil antara kontrol positif dengan ketiga konsentrasi berbeda secara signifikan karena diperoleh nilai signifikansi masing-masing (0,000), (0,003), dan (0,001) dimana ( $p < 0,05$ ). Sedangkan untuk perbandingan kelompok dengan konsentrasi 7% terhadap konsentrasi 10%, maupun 13%. Dan antara konsentrasi 10% dengan 13% masing-masing diperoleh nilai (0,992), (1,000), dan (0,919) dimana ( $p > 0,05$ ) ini berarti tidak terdapat beda yang signifikan antara ketiga konsentrasi ekstrak dari formulasi *liquid soap*.

## 2. Hasil Analisis Zona Hambat Bakteri *S. pyogenes*

 Table 3 Hasil Diameter Zona Hambat Bakteri *S. pyogenes*

Kelompok Perlakuan	Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori
Kontrol (+)	1	13,40	Kuat
	2	13,71	
	3	12,73	
	Mean	13,28	
Kontrol (-)	1	0	Lemah
	2	0	
	3	0	
	Mean	0	
FI 7%	1	3,1	Lemah
	2	2,9	
	3	2,7	
	Mean	2,9	
FII 10%	1	3,3	Lemah
	2	3,0	
	3	3,2	
	Mean	3,1	
FIII 13%	1	2,9	Lemah
	2	2,5	
	3	2,7	
	Mean	2,7	
SD		0,2	

Menurut Davis dan Stout kekuatan antibakteri dapat dikelompokkan sebagai berikut: Daerah hambatan 20 mm atau lebih: sangat kuat, Daerah hambatan 10-20 mm: kuat, Daerah hambatan 5-10 mm: sedang, Daerah hambatan 5 mm atau kurang: lemah. Berdasarkan kriteria tersebut, maka daya antibakteri dari ekstrak daun teh hijau pada bakteri *S. pyogenes* untuk kontrol positif diperoleh zona hambat sebesar 12-13 mm (kuat), sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat aktivitas antibakteri karena zona hambat yang diperoleh 0 mm. Untuk konsentrasi 7%, 10%, dan 13% memiliki aktivitas antibakteri sebesar 2,5-3,3 mm dimana termasuk kedalam kategori zona hambat lemah karena  $< 5$  mm.

Table 4 Hasil Uji *Post Hoc* Zona Hambat *S. pyogenes*

Kelompok sampel	Sig
K (-) dan K (+)	0,005*
K (-) dan FI 7%	0,016*
K (-) dan FII 10%	0,008*
K (-) dan FIII 13%	0,019*
K (+) dan FI 7%	0,002*
K (+) dan FII 10%	0,003*
K (+) dan FIII 13%	0,001*
FI 7% dan FII 10%	0,876
FI 7% dan FIII 13%	0,991
FII 10 dan FIII 13%	0,463

Ket: >0,05 tidak ada perbedaan signifikan <0,05 ada perbedaan signifikan\*

Uji *Post Hoc Test* menggunakan *Tamhane's* untuk mengetahui mana yang memiliki efek signifikan maupun yang tidak signifikan antara perlakuan satu dengan perlakuan lainnya. Nilai signifikansi yang didapat dari uji *Tamhane's* pada zona daya hambat *S. pyogenes* adalah bahwa antara kelompok kontrol negatif, konsentrasi 7%, 10%, dan 13% berbeda secara signifikan karena diperoleh signifikansi masing-masing (0,016), (0,008), dan (0,019) dimana ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kontrol negatif tidak ditemukan daya hambat bakteri yang ditandai dengan tidak adanya zona bening pada sekeliling cakram sehingga didapatkan hasil berbeda signifikan antara kontrol positif dan ketiga konsentrasi ekstrak pada formulasi *liquid soap*. Pada kelompok kontrol positif, konsentrasi 7%, 10%, dan 13% didapatkan hasil berbeda secara signifikan karena diperoleh nilai signifikansi masing-masing (0,002), (0,003), dan (0,001) dimana ( $p < 0,05$ ). Sedangkan untuk perbandingan kelompok dengan konsentrasi 7% terhadap konsentrasi 10%, maupun 13%. Dan antara konsentrasi 10% terhadap 13% masing-masing diperoleh nilai signifikan sebesar (0,876), (0,991), dan (0,463) dimana ( $p > 0,05$ ) ini berarti tidak terdapat beda yang signifikan antara ketiga konsentrasi ekstrak dari formulasi *liquid soap*.

### 3. Hasil Perbandingan Diameter Zona Hambat Bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes*

Table 5 Uji Normalitas Bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes*

Jenis bakteri	Sig	Keterangan
<i>S. aureus</i>	0,000	tidak terdistribusi normal
<i>S. pyogenes</i>	0,000	tidak terdistribusi normal

Ket: < 0,05 tidak terdistribusi normal

>0,05 terdistribusi normal

Berdasarkan data yang diperoleh saat dilakukan uji normalitas nilai signifikansi dari bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes* masing-masing adalah 0,000 dimana ( $p < 0,05$ ) ini menunjukkan data tidak terdistribusi normal, sehingga selanjutnya dilakukan uji non parametrik.

Table 6 Hasil Uji *Mann-Whitney*

Variabel	Sig (2-tailed)	Keterangan
<i>S. aureus</i> dan <i>S. pyogenes</i>	0,348	Tidak ada perbedaan signifikan

Ket: >0,05 tidak ada perbedaan signifikan <0,05 ada perbedaan signifikan

Pada perbandingan zona hambat *S. aureus* dan *S. pyogenes* menunjukkan nilai signifikansi 0,345 ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan nyata antara aktivitas antibakteri *liquid soap* ekstrak teh hijau terhadap *S. aureus* dan *S. pyogenes*.

## PEMBAHASAN

### 1. Hasil Analisis Zona Hambat Bakteri *S. aureus*

Hasil analisis zona hambat bakteri diperoleh dari beberapa kelompok perlakuan yang digunakan yaitu kelompok kontrol negatif (basis *liquid soap*), kelompok kontrol positif (tetrasiklin), dan *liquid soap* ekstrak daun teh hijau FI 7%, FII 10%, dan FIII 13%. Kontrol negatif (basis *liquid soap*) adalah suatu kelompok percobaan yang seharusnya tidak menunjukkan pengaruh dari perlakuan pada uji antibakteri, hal ini berguna untuk meminimalkan resiko kesalahan penafsiran terhadap hasil eksperimen. Sedangkan kelompok positif (tetrasiklin) berfungsi untuk menegaskan fungsionalitas eksperimen dengan menunjukkan adanya pengaruh antibiotik terhadap diameter zona hambat dari bakteri uji. Kelompok eksperimen kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang dapat membantu menunjukkan seberapa besar pengaruh antibakteri *liquid soap* ekstrak daun teh hijau dibandingkan dengan kontrol positif dan negatif.

Berdasarkan data yang diperoleh, efektivitas antibakteri *liquid soap* ekstrak teh hijau terhadap bakteri *S. aureus* pada konsentrasi FI 7%, FII 10%, dan FIII 13% menghasilkan zona hambat masing-masing sebesar (2,5 mm), (2,7 mm), dan (2,5 mm) dengan respon hambat lemah karena <5 mm. Secara statistik konsentrasi FII 10% memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan FI dan FIII yaitu dengan diameter zona hambat sebesar (2,7 mm). Pada kontrol positif menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 14,06 mm dengan respon hambat kuat, dan pada kontrol negatif menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 0,00 mm dengan respon hambat lemah. Terbentuknya diameter zona hambat tidak selalu besar sebanding dengan tingginya konsentrasi ekstrak hal ini terjadi karena adanya perbedaan kecepatan difusi senyawa antibakteri pada media agar, konsentrasi yang lebih tinggi akan mengakibatkan molekul yang ada di dalam ekstrak semakin besar. Molekul yang berukuran besar mengakibatkan tidak mampunya menembus pori-pori medium agar dan tidak akan terjadi kontak langsung antara senyawa aktif yang ada pada ekstrak dengan bakteri uji, sehingga tidak terjadinya kerusakan sel-sel bakteri oleh senyawa aktif tersebut (Rahmawati et al., 2014). Pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi juga mengakibatkan terjadinya kejenuhan yang akan membuat senyawa aktif yang terkandung tidak larut sempurna.

Hasil analisis aktivitas antibakteri *S. aureus* pada uji *Post Hoc* untuk mengetahui adanya perbedaan zona hambat antara kontrol negatif, kontrol positif, dan sediaan *liquid soap* konsentrasi 7%, 10%, serta 13%. Berdasarkan uji statistik *Post Hoc* terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif terhadap kontrol positif, dan juga ke-3 konsentrasi *liquid soap* ekstrak daun teh hijau dengan nilai signifikansi ( $p<0,005$ ) dengan konsentrasi paling optimal untuk aktivitas antibakteri adalah di konsentrasi 10% dengan diameter 2,7 mm.

## 2. Hasil Analisis Zona Hambat Bakteri *S. pyogenes*

Hasil efektivitas antibakteri *liquid soap* ekstrak teh hijau terhadap bakteri *S. pyogenes* pada konsentrasi FI, FII, dan FIII menghasilkan zona hambat masing-masing sebesar (2,9 mm), (3,1 mm), dan (2,7 mm) dengan respon hambat lambat karena  $<5$  mm. Secara statistik konsentrasi FII 10% memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkn FI dan FIII dengan diameter zona hambat sebesar (3,1 mm). Pada kontrol positif menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 13,28 mm dengan respon hambat kuat, dan pada kontrol negatif menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 0,00 mm dengan respon hambat lemah.

## 3. Hasil Perbandingan Diameter Zona Hambat Bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes*

Hasil aktivitas antibakteri *liquid soap* ekstrak daun teh hijau terhadap *S. aureus* dan *S. pyogenes* yang paling optimal ada di kosentrasi FII 10%, dengan diameter sebesar 2,7 mm dan 3,1 mm. Hal ini sesuai dengan penelitian (Zamrodah, 2016) bahwa ekstrak etanol daun teh hijau dengan kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin dapat menghambat bakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes*. Hasil analisis perbandingan antara aktivitas antibakteri *S. aureus* dengan *S. pyogenes* pada uji *Mann-Whitney* adalah ( $p>0,05$ ) ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara zona hambat dari ke dua bakteri tersebut yang dihasilkan dari perlakuan kontrol negatif, kontrol positif dan konsentrasi 7%, 10%, serta 13%. Hasil ini sesuai dengan pendapat dari (Niken Indriyani, 2020) bahwa diameter zona hambat dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya kecepatan difusi, sifat media agar yang digunakan, jumlah organisme yang diinokulasi, kecepatan tumbuh bakteri dan konsentrasi bahan kimia.

## KESIMPULAN

Pada kelompok bakteri *S. aureus* untuk perlakuan kontrol positif (tetrasiklin) menghasilkan zona hambat sebesar 14,06 mm dengan respon hambat kuat, karena menurut teori Davis dan Stout menyatakan bahwa daerah hambatan 10-20 mm termasuk kedalam kategori kuat. Sedangkan konsentrasi optimum *liquid soap* pada bakteri *S. aureus* adalah dikonsentrasi 10% yang menghasilkan zona hambat 2,7 mm dengan respon hambat lemah karena kurang dari 5 mm. Pada kelompok bakteri *S. pyogenes* untuk perlakuan kontrol positif (tetrasiklin) menghasilkan zona hambat sebesar 13,28 mm dengan respon hambat kuat, karena menurut teori Davis dan Stout menyatakan bahwa daerah hambatan 10-20 mm termasuk kedalam kategori kuat. Sedangkan konsentrasi optimum *liquid soap* pada bakteri *S. pyogenes* adalah konsentrasi 10% yang menghasilkan zona hambat 3,1 mm dengan respon hambat lemah karena kurang 5 mm. Pada perbandingan antara aktivitas antibakteri *S. aureus* dan *S. pyogenes* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara zona hambat *S. aureus* dan *S. pyogenes* hal ini dilihat dari nilai signifikansisebesar 0,345 ( $p>0,05$ ).

Saran untuk peneliti selanjutnya dapat menambahkan lama waktu inkubasi lebih dari 24 jam untuk mengetahui apakah ada pengaruh lama waktu inkubasi terhadap diameter zona hambat pada uji antibakteri *liquid soap* ekstrak daun teh hijau (*C. sinensis*) dan untuk peneliti selanjutnya perlu adanya penggunaan kontrol positif jenis lain pada uji aktivitas antibakteri *liquid soap* ekstrak daun teh hijau (*C. sinensis*).

## DAFTAR PUSTAKA



- Anggraini, L. D., Rohadi, R., & Putri, A. S. (2018). Komparasi Sifat Antioksidatif Seduhan Teh Hijau, Teh Hitam, Teh Oolong Dan Teh Putih Produksi Pt Perkebunan Nusantara IX. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 13(2), 10. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v13i2.2379>
- Fernanda Desmak Pertiwi, Firman Rezaldi, & Ranny Puspitasari. (2022). Uji Aktivitas Dan Formulasi Sediaan Liquid Body Wash Dari Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 1(1), 53–66. <https://doi.org/10.55606/klinik.v1i1.257>
- Hidayati, A. (2019). Infeksi Bakteri Di Kulit. In *Infeksi Bakteri Di Kulit*.
- Humaiya, S., & Mellaratna, W. P. (2023). Impetigo Krustosa Pada Anak Usia 18 Bulan. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya*, 7(1), 40–42.
- Mahmudah, R., & Hamzah, S. (2014). Impetigo Krustosa multiple in Threeyears Old Children. *Medula*, 1(2), 11–18.
- Neri, I., Miraglia del Giudice, M., Novelli, A., Ruggiero, G., Pappagallo, G., & Galli, L. (2023). Ideal Features of Topical Antibiotic Therapy for the Treatment of Impetigo: An Italian Expert Consensus Report. *Current Therapeutic Research - Clinical and Experimental*, 98, 100690. <https://doi.org/10.1016/j.curtheres.2022.100690>
- Niken Indriyani. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Terpurifikasi Biji Pinang (*Areca catechu* L) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287.
- Rahmawati, N., Sudjarwo, E., & Widodo, E. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herbal Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3), 24–31. <http://jiip.ub.ac.id/>
- Sukaesih, D. A. (2021). Karakterisasi Senyawa Katekin dari Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) dan Uji Aktivitas Antibakteri (Skripsi). *Skripsi*.
- Tumanggor, R., Purwadi, & Setiawan, F. (2022). Penerapan Metode Teorema Bayes Untuk Mendiagnosa Penyakit Impetigo Pada Anak. 1(4), 487–497.
- Zamrodah, Y. (2016). Formulasi Dan Uji Aktivitas Liquid Soap Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne* Sebagai Antiacne. 15(2), 1–23.