



# Indonesian Journal Of Health

<http://inajoh.org/index.php/INAJOH>

## ARTIKEL RISET

<http://www.citracendekiacelebes.org/index.php/INAJOH>

### Uji Aktivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

<sup>K</sup>Annisa Tri Srilistiany<sup>1</sup>, Erlin Syahril<sup>2</sup>, Zulfahmidah<sup>3</sup>, Nurelly Noro Waspodo<sup>4</sup>, Dahlia<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Spesialis Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Spesialis Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [annisatrisrilistiany4@gmail.com](mailto:annisatrisrilistiany4@gmail.com)

[annisatrisrilistiany4@gmail.com](mailto:annisatrisrilistiany4@gmail.com)<sup>1</sup>, [erlin.syahril@umi.ac.id](mailto:erlin.syahril@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [zulfahmidah@gmail.com](mailto:zulfahmidah@gmail.com)<sup>3</sup>,

[nurelly.nurelly@umi.ac.id](mailto:nurelly.nurelly@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [dahlia151065@gmail.com](mailto:dahlia151065@gmail.com)<sup>5</sup>

(081342404120)

## ABSTRAK

Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang sulit diatasi secara tuntas. Bakteri yang dapat menimbulkan penyakit infeksi adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri umumnya diobati dengan pemberian antibakteri. Tumbuhan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai antibakteri adalah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*). Jeruk nipis memiliki kandungan flavonoid, fenol, dan minyak atsiri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum dan maksimum air jeruk nipis dalam menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Literature review dengan desain narrative review. Penelusuran pustaka dilakukan melalui jurnal nasional, jurnal internasional, *clinical key*, dan *textbook* tahun 2016 – 2020. Konsentrasi hambat minimum dari air perasan jeruk nipis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 20%. Sedangkan konsentrasi hambat maksimum air perasan jeruk nipis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 100%. Air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swigle*) efektif menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci : *Staphylococcus epidermidis*; jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swigle*); antibakteri

## PUBLISHED BY :

Yayasan Citra Cendekia Celebes

## Address :

Perumahan Bukit Tamalanrea Permai  
Blok D No.61 Kota Makassar,  
Sulawesi Selatan, Kode Pos : 90211

## Email :

[inajoh@inajoh.org](mailto:inajoh@inajoh.org)

## Phone :

082346913176

## Article history :

Received 12 Maret 2021

Received in revised form 17 Maret 2021

Accepted 04 April 2021

Available online 25 Juni 2021

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



---

**ABSTRACT**

Infectious diseases are one of the health problems in society that are difficult to overcome completely. Bacteria that can cause infectious diseases are *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Diseases caused by bacterial infections are generally treated with antibiotics. The plant that has the potential to be developed as an antibacterial is lime (*Citrus aurantifolia swingle*). Lime contains flavonoids, phenols, and essential oils that can inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. To determine the minimum and maximum inhibitory concentrations of lime juice in inhibiting *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Literature review with narrative review design. The literature search was carried out through national journals, international journals, clinical keys, and textbooks for 2016 – 2020. The minimum inhibitory concentration of lime juice which can inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria at a concentration of 20%. While the maximum inhibitory concentration of lime juice which can inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria is at a concentration of 100%. **Conclusion:** Lime (*Citrus aurantifolia swingle*) effectively inhibits *Staphylococcus epidermidis* bacteria.

Keywords : *Staphylococcus epidermidis*; lime (*Citrus aurantifolia swingle*); Antibacterial.

---

**PENDAHULUAN**

Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan di masyarakat yang sulit diatasi secara tuntas. Jenis penyakit ini paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Istilah infeksi menggambarkan pertumbuhan atau replikasi mikroorganisme di dalam tubuh inang. Penyakit karena infeksi dapat ditularkan dari satu orang ke orang atau dari hewan ke manusia dan dapat disebabkan oleh beberapa mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit, dan jamur.<sup>1</sup>

Bakteri yang dapat menimbulkan penyakit infeksi seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi ginjal adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal pada kulit manusia, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan. *Staphylococcus epidermidis* tidak patogen pada keadaan kulit normal, tetapi apabila kulit mengalami perubahan kondisi maka *Staphylococcus epidermidis* akan menjadi aktif.<sup>2</sup>

Beberapa tahun ini, tanaman herbal dikembangkan sebagai obat tradisional dalam mengobati berbagai penyakit, khususnya penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri umumnya diobati dengan pemberian antibakteri, namun pemberian antibakteri dalam jangka panjang akan menyebabkan resistensi terhadap bakteri.<sup>3</sup>

Antibakteri adalah obat atau senyawa kimia yang mampu menghambat bahkan membunuh bakteri-bakteri yang bersifat pathogen. Disamping itu, penggunaan antibakteri dapat menimbulkan efek samping seperti reaksi alergi, reaksi toksik, dan perubahan biologik maupun metabolismik. Efek samping penggunaan antibakteri dapat diminimalisir dengan memanfaatkan tanaman herbal yang diperoleh dari bahan alami. Oleh karena itu, akhir-akhir ini dikembangkan obat tradisional dari tanaman herbal sebagai alternatif antibakteri dalam mengobati penyakit khususnya penyakit akibat infeksi bakteri.<sup>3</sup>

Tumbuhan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat herbal adalah daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan bagian dari tanaman yang paling sering digunakan oleh masyarakat. Baik dalam keperluan memasak maupun pengobatan tradisional. Jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dari suku *Rutacea* yang termasuk jenis tumbuhan perdu yang banyak memiliki dahan dan ranting. Bagian yang dimanfaatkan sebagai obat selain buah, daunnya pun biasa digunakan sebagai obat tekanan darah tinggi (hipertensi), tanaman ini juga yang memiliki efek terapeutik untuk mengatasi penyakit yang disebabkan oleh bakteri.<sup>4</sup>

Kandungan nutrisi dalam air jeruk nipis antara lain vitamin, mineral, serat, lemak, karbohidrat, sodium. Jeruk nipis juga mengandung senyawa seperti asam sitrat, fenol, limonen, flavonoid seperti *hesperidin* (*hesperetin 7-rutinosida*), *tangeretin*, *naringin*, *eriocitrin*, *eriocitrocide*, *poncirin*, dan *rhoifolin*.<sup>5</sup>

Perasan jeruk nipis segar mengandung asam sitrat 6,15%, asam laktat 0,09%, serta sejumlah kecil asam tartarat. Aktivitas antibakteri dari buah jeruk nipis disebabkan oleh kandungan sejumlah asam organik seperti asam sitrat yang merupakan komponen utama, kemudian asam malat, asam laktat, dan asam tartarat. Penghambatan sebagai antibakteri dari asam organik karena penurunan pH di bawah kisaran pertumbuhan mikroorganisme dan penghambatan metabolisme oleh molekul asam yang terkondisiasi.<sup>6</sup>

Berdasarkan kandungan senyawa yang ada pada jeruk nipis, maka jeruk nipis dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri terutama pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebagai salah satu bakteri penyebab penyakit infeksi. Penelitian yang dilakukan yaitu uji aktivitas antibakteri menggunakan air perasan jeruk nipis.

## METODE

Penelitian yang dilakukan adalah Literature Review dengan desain Narrative Review yang yang terakreditas/terindeks sinta seperti *Biomed Central*, *Portal Garuda*, *Google Scholar*, *Elsevier/Clinical Key*, *PubMed*, dan sumber database lainnya dengan kata kunci jeruk nipis, *staphylococcus epidermidis*, dan antibakteri. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. *Literature Review* ini menggunakan referensi terbitan tahun 2016-2020.

## HASIL

Hasil dari penelitian ini memuat 5 buah jurnal penelitian eksperimental

No.	Tahun Terbit	Judul	Metode	Penulis
1.	2017	Uji Aktivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis( <i>Citrus AurantifoliaSwingle</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	Eksperimental	Christina Diah Wulandari

2.	2017	Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Buah Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantifolia</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	Eksperimental	Sri Handayani, Nurul Hidayati, Sunyoto
3.	2017	Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantifolia</i> ) Dengan Daun Salam ( <i>Syzygium Polyanthum Wight</i> ) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	Eksperimental	Indah Suciati
4.	2018	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantifolia Swingle</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Isolat Klinis	Eksperimental	Rohmi Wardani, Dwi Soelistya Dyah Jekti, Prapti Sedijani
5.	2020	Uji Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis ( <i>Citrus Aurantifolia S</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus</i>	Eksperimental	Elisa Imtikhona

## PEMBAHASAN

Pada penelitian Christian Diah Wulandari, pengujian konsentrasi hambat minimum perlu dilakukan untuk mengetahui kekuatan suatu zat antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi 25% menjadi konsentrasi terendah yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Air perasan jeruk nipis dengan konsentrasi dibawah 25% yaitu 24%, 23%, 22%, 21%, dan 20% dinilai efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan, konsentrasi hambat paling tinggi menggunakan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% memiliki potensi sebagai antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Semakin tinggi konsentrasi air perasan jeruk nipis maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk.<sup>17</sup>

Zona bening yang terbentuk disekitar cakram kertas menunjukkan bahwa air perasan jeruk nipis memiliki sifat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Zona bening adalah daerah yang tidak ditumbuhinya bakteri dan terlihat lebih jernih dibandingkan daerah sekitarnya. Zona bening tersebut kemudian disebut sebagai zona hambat. Kemampuan air perasan jeruk nipis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* karena adanya senyawa aktif antibakteri dalam air perasan jeruk nipis. Pada penelitian yang dilakukan oleh Christian Diah Wulandari menggunakan media yang tidak spesifik, media yang digunakan adalah media *Nutrient Agar* (NA). Media yang lebih spesifik dapat membuat pertumbuhan bakteri menjadi lebih

subur dan kontaminasi bakteri lain dapat dihindarkan. Media spesifik untuk pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah *Mannitol Salt Agar* (MSA).

Pada penelitian Sri Handayani dkk, pembuatan ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) dilakukan menggunakan metode maserasi. Metode maserasi dipilih karena proses penggerjaannya lebih sederhana dan mudah. Ekstrak buah jeruk nipis dimerasi dengan pelarut etanol 70% selama 5 hari. Pelarut etanol 70% dipilih karena efektif dalam menghasilkan jumlah zat aktif yang optimal, dimana zat pengganggu hanya skala kecil yang ada dalam cairan pengekstraksi. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dan saponin terkandung dalam ekstrak buah jeruk nipis. Senyawa flavonoid yang dihasilkan menunjukkan positif karena terdapat warna kuning. Perubahan warna terjadi karena flavonoid termasuk senyawa fenol, bila direaksikan dengan larutan bersifat basa yaitu ammonia akan terbentuk warna yang disebabkan terjadinya konjugasi dari gugus aromatik. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida. Mekanisme kerja tetrasklin adalah menghambat sintesis protein bakteri pada ribosomnya. Berdasarkan mekanisme kerja flavonoid dan saponin mempunyai hubungan dengan mekanisme kerja tetrasklin sebagai antibakteri adalah sama-sama menghambat sintesis protein pada bakteri.

Hasil pengukuran diameter zona hambat diketahui bahwa ekstrak buah jeruk nipis konsentrasi 12,5%, 25%, 50% dan kontrol positif tetrasklin dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* ditandai dengan adanya zona hambat di sekitar cakram.<sup>18</sup> Pada penelitian ini menyatakan bahwa konsentrasi lebih besar tidak memberikan efek yang besar pula. Hal ini disebabkan karena ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kasar pada konsentrasi tersebut kelarutan senyawa antibakterinya kurang maksimal yang menyebabkan aktivitas antibakteri kurang maksimal. Pada penelitian ini dipengaruhi oleh adanya faktor yang dapat mempengaruhi antara konsentrasi tidak ada perbedaan yaitu suhu inkubasi, ketebalan agar, kekeruhan suspensi bakteri, dan konsentrasi ekstrak jeruk nipis.

Pada penelitian Indah Suciati, pada uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) menggunakan serial konsentrasi 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, dan 1% untuk ekstrak daun jeruk nipis dan serial konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% untuk ekstrak daun salam. Hasil diameter zona hambat yang telah dilakukan yaitu pada konsentrasi 0,6% dan 0,7% memiliki diameter 0 mm. Konsentrasi 0,8% memiliki diameter 1,03mm, konsentrasi 0,9% memiliki diameter 1,07 mm, dan konsentrasi 1% memiliki diameter 1,056 mm. Konsentrasi hambat minimum ekstrak daun jeruk nipis terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* yaitu sebesar 0,8% dengan zona hambat 1,03 mm.<sup>19</sup>

Kandungan flavonoid pada air perasan jeruk nipis memiliki sifat antibakteri dengan cara menghambat sintesis asam nukleat, merusak membran sitoplasma bakteri, serta menghambat

metabolisme energi pada bakteri. Mekanisme antibakteri flavonoid pada membran sitoplasma yaitu, ion H<sup>+</sup> flavonoid akan menyerang gugus fosfat sehingga molekul fosfolipida akan terurai menjadi gliserol dan asam fosfat. Hal ini mengakibatkan fosfolipida tidak mampu mempertahankan bentuk membran sitoplasma menyebabkan keluarnya metabolit penting sehingga pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* akan terhambat.

Pada penelitian Rohmi Wardani dkk, hasil uji *bioassay* menunjukkan bahwa pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa* mempunyai zona hambat intermediet paling rendah pada konsentrasi 25%. Sedangkan pada *Klabsiella pneumoniae* mempunyai zona kategori intermediet paling rendah pada konsentrasi 50%. Oleh karena itu, masing-masing konsentrasi pada bakteri uji diencerkan dengan presentase menurun sehingga diperoleh pengenceran pada konsentrasi 10, 15, 20, 25 dan 30% pada pelarut etil asetat sedangkan pada pelarut etanol pengenceran dilakukan pada konsentrasi 15, 20, 25 dan 30%. Setelah diinkubasi selama 24 jam, tingkat kejernihan pada medium sukar dibedakan. Hal ini dikarenakan pekatnya ekstrak yang digunakan akibatnya medium terlihat keruh dengan warna hijau pekat, sehingga kadar hambat minimalnya tidak dapat ditentukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol dan etil asetat kulit buah jeruk *nipis* (*Citrus aurantifolia Swingle*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri uji ditandai dengan terbentuknya zona bening pada medium yang telah ditumbuhi bakteri selama 24 jam. Aktivitas daya hambat ekstrak kulit buah jeruk *nipis* (*Citrus aurantifolia Swingle*) pada bakteri uji memperoleh hasil yang bervariasi. Ekstrak kulit buah jeruk *nipis* dalam pelarut etanol kurang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri khususnya bakteri yang mempunyai kapsul seperti *Klabsiella pneumoniae*. Pada *Klabsiella pneumoniae* mempunyai diameter zona hambat yang terkecil dan menunjukkan bahwa bakteri tersebut tergolong kategori resisten pada konsentrasi 25% dan tergolong kategori intermediet dalam konsentrasi tinggi yakni 50% dan 75%.<sup>3</sup>

Sedangkan ekstrak etanol kulit buah jeruk *nipis* pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa* lebih peka terhadap ekstrak kulit buah jeruk *nipis* dibandingkan bakteri *Klabsiella pneumoniae*. Hal ini kemungkinan disebabkan karena bakteri *Klabsiella pneumoniae* mempunyai kapsul yang membungkus dinding sel bakteri sehingga menghambat masuknya senyawa aktif ekstrak kulit buah jeruk *nipis* ke dalam dinding sel bakteri tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa kulit buah jeruk *nipis* efektif untuk digunakan dalam mengobati penyakit, khususnya penyakit yang menyebabkan iritasi pada permukaan kulit seperti jerawat yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, bisul yang disebabkan oleh *Staphylococcus epidermidis* dan infeksi luka bakar yang disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa*. Pada penelitian Elisa Imtikhona, hasil penelitian data menunjukkan dengan pemberian air perasan buah jeruk *nipis* (*Citrus aurantifolia swingle*) terdapat efek penurunan dalam proses pertumbuhan

bakteri *Staphylococcus*. Dilihat dari hasil rata-rata pada setiap kelompok perlakuan yang terbentuk zona hambat (zona bening). Nilai rata-rata diameter pada masing-masing konsentrasi didapatkan adalah konsentrasi 25% (5,25 mm), 50% (7,75 mm), 75% (9 mm) dan 100% (12,5 mm), serta pada kontrol negatif adalah 0 mm. Dilanjutkan pengolahan data dengan uji *one way ANOVA (Analysis of Variances)* dengan syarat adalah data dinyatakan normal dan homogen. Kedua syarat apabila tidak terpenuh harus menggunakan uji *Kruskal Wallis Test*. Uji *Kruskal Wallis* dilihat dari nilai (p) dengan hasil 0,000. Dengan begitu maka menunjukkan adanya pengaruh air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*. Uji ini untuk melihat perbedaan setiap masing-masing kelompok perlakuan dengan lainnya.<sup>20</sup>

Berdasarkan penelitian, dapat dinyatakan terbentuknya zona hambat terlihat terdapat zona jernih atau area jernih di sekeliling *paper disc* (kertas cakram) yang sudah ditanam di media MHA (*Muller Hilton Agar*). Pada uji ini dapat disimpulkan bahwa air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*. Karena kandungan dalam buah tersebut berperan menjadi antibakteri yaitu minyak atsiri. Dari uji yang sudah dilakukan yaitu uji fitokimia, buah ini terdapat senyawa kimia yaitu metabolit sekunder yang memiliki sifat antibakteri terdiri dari steroid, flavonoid, saponin, fenolik, trepenoid dan tanin. Tanin yang berperan sebagai antibakteri dapat menghambat cara kerja enzim reserve dan DNA topoisomerase yang dapat mengganggu sel sehingga bakteri tidak bisa terbentuk. Peran saponin adalah untuk mengurangi tegangan permukaan, terjadinya kebocoran pada sel, naiknya bagian permeabilitas dan dapat terjadi senyawa intraseluler keluar. Peran triterpenoid yaitu antibakteri dengan proses memecahnya membran yang dilakukan oleh komponen-konponen lipofilik dan berakibat membran sel rusak. Peranan asam sitrat dalam kandungan buah ini yaitu mengubah PH (derajat keasaman) rasa asam pada 34 air perasannya. Perubahan ph dapat menurunkan sel bakteri yang berdampak pada gangguan aktivitas oleh sel bakteri dan proses pertumbuhan bakteri berubah menjadi terhambat.

Sebagian besar penyebab infeksi adalah bakteri *Staphylococcus*. Tempat yang sering ditemukan bakteri ini pada saluran pernafasan bawah, atas, muka, rambut dan vagina yang dapat menyebabkan adanya penyakit yang memiliki tanda khusus seperti nekrosis, terjadinya peradangan, tampak seperti jerawat, dan terbentuknya abses dan pembentukan folikel rambut. Salah satu pengobatan alternatif dari penyakit infeksi ini salah satunya menggunakan antibiotik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa literature yang membahas tentang uji aktivitas antibakteri air perasan jeruk nipis terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat disimpulkan bahwa:

Air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) adalah konsentrasi 20%. Air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*)

memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi hambat yang paling besar adalah 100%. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang lain serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan variasi konsentrasi ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) dengan metode ekstraksi yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Qomar Ms, Budiyanto Mak, Sukarsono S, Wahyuni S, Husamah H. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii* [Ness.] Bi) Terhadap Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. J Biota. 2018;4(1):12–8.
2. Hartin E, Rini Cs. Efektivitas Jeruk Lemon (*Citrus Limon Linn*) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. J Med Lab Sci Technol. 2019;2(1):6–9.
3. Wardani R, Jekti Dsd, Sedijani P. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Isolat Klinis. J Penelit Pendidik Ipa. 2018;5(1).
4. Siregar S, Indriani I, Vincentia Ade Rizky V, Visensius Krisdianilo V, Anna Teresia Marbun R. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dan Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*. J Farm. 2020;3(1):39–46.
5. Maryuni, Fitri E Al. No Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Thesis. 2017;1–7.
6. Berlian Z, Fatiqin A, Agustina E. Penggunaan Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dalam Menghambat Bakteri *Escherichia Coli* Pada Bahan Pangan. Bioilm J Pendidik. 2016;2(1).
7. Aldi Atudra. Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Naocl 5,25% Sebagai Alternatif Larutan Irigasi Saluran Akar Dalam Menghambat Bakteri *Enterococcus Faecalis*. Skripsi. 2016;81.
8. Musiam Sea. No Aktivitas Antifungi Flavonoid Dari Ekstrak Daun *Citrus Aurantifolia* Kalimantan Selatan Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*. J Farm Indones Afamedis [Internet]. 2020;1(1):1–9.
9. Ramadhianto A. Universitas Medan Area Tahun 2017 Universitas Medan Area. Skripsi. 2017.
10. Juni Arianti Nk. Isolasi Dan Identifikasi Fungi Endofit Pada Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*). Diss. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Skripsi. 2020;1–19.
11. Dwiyanti Rd, Nailah H, Muhlisin A, Lutpiatin L. Efektivitas Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Escherichia Coli*. J Skala Kesehat. 2018;9(2):1–7.
12. Sholihah R. Uji Efektivitas Ekstrak Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Terhadap Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* (Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi). Skripsi [Internet]. 2019;9–27. Available From: [Ttp://Eprints.Umm.Ac.Id/Id/Eprint/53010](http://Eprints.Umm.Ac.Id/Id/Eprint/53010).
13. Darojah, Pramesti, Oedijani Santoso Avrc. Pengaruh Asap Cair Berbagai Konsentrasi Terhadap Viabilitas *Staphylococcus Epidermidis*. Diss. Faculty OfMedicine. Skripsi. 2019;1–27.

14. Warmasari Nwm, Ernawati Dk, Indrayani Aw, Dewi Nws, Jawi Im. Antibacterial Activity From Temulawak Extract ( Curcuma Xanthorrhiza Roxb) On Growth Inhibition Of *Staphylococcus Epidermidis* In Vitro. J Epidemiol Kesehat Komunitas. 2020;5(1):1–7.
15. Andika Putri Ym. Uji Karakteristik Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Yang Mengandung Susu Kambing Dan Ekstrak Teh Hijau Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. Diss. University Of Muhammadiyah Malang. J Med. 2019;1–11.
16. Nazah Th. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan Daun Sirih Hijau (*PiperBetle L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. Universitas Muhammadiyah Malang. 2019;1–35.
17. Diah Christiana. Uji Aktivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. Skripsi. 2017;(1):139.
18. Handayani S, Hidayati N. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Buah Jeruk Nipis(*Citrus Aurantifolia S*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Epidermidis*. 2017;
19. Suciati I. Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum Wight*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Epidermidis* Dan Pemanfaatannya Sebagai Bukuilmiah Populer. Skripsi Univ Jember. 2017;1–136.
20. Elisa Imthikhona. Uji Daya Hambat Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia S*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus*. 2020.