

**BAB II**  
**KAJIAN MASALAH I**  
**ANTISEPTIK EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU DAPAT**  
**MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***

**A. Antiseptik ekstrak daun sirih hijau**

**1. Antiseptik**

Menurut (Mahendra Widiarto, Muhammad Abdurrahman Janiarta, Putri Komala Intan, 2018) menjelaskan bahwa “Antiseptik merupakan zat kimia yang di pakai untuk kulit dan jaringan hidup lainnya, dimana fungsinya untuk menghambat atau membunuh mikroorganismen sehingga bisa mengurangi jumlah bakteri di seluruhnya, antiseptik lebih aman untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada jaringan hidup. Pengguna antiseptik sangat dianjurkan apabila terjadi epidermis suatu penyakit karena sistem kerjanya yang dapat memperlambat penyebaran penyakit.”

**2. Ekstrak**

Ekstrak adalah suatu sediaan yang sifatnya pekat dan diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dari hasil bahan alami nabati maupun bahan alami hewani dengan menggunakan indikator pelarut yang sesuai.

**3. Konsentrasi zona hambat pada bakteri**

Konsentrasi Optimum merupakan ukuran banyaknya suatu zat di dalam suatu campuran dalam kondisi yang paling baik. Dimana campuran tersebut dibagi dengan volume total dari campuran tersebut.

**Tabel 2. 1 Kekuatan Aktivitas Terhadap Bakteri Menurut Davis dan Stout**

Kode	Diameter Zona Hambat
Lemah	$\leq 10$
Sedang	11-15
Kuat	16-20
Sangat kuat	$>20$

(Kurniawati et al., 2020).

#### 4. Daun Sirih Hijau

Menurut Sheikh dalam (Kursia et al., 2016) bahwa tumbuhan yang telah di ekstrak memiliki sistek aktivitas kerja antimikroba yang sangat membantu dalam proses penyembuhan. Daun sirih hijau (*Piper betle Linn*) adalah salah satu jenis tanaman yang sudah terbukti secara ilmiah yang memiliki kinerja dengan fungsi antibakteri (Noventi & Carolia, 2016). Menurut (Damayanti R, Mulyono, 2003 dalam Noventi & Carolia, 2016) menjelaskan bahwa “Tumbuhan ini merupakan famili dari Peperaceae, kemudian tumbuhan ini tumbuh dengan cara merambat dan menjalar dengan ketinggian yang mencapai 5-15 m yang bergantung pada pertumbuhan dan tempat rambatnya. Bagian dari tanaman ini seperti akar, biji, dan daun tentunya berpotensi sebagai bahan pengobatan, akan tetapi yang paling sering dimanfaatkan dari tumbuhan ini adalah bagian daunnya.”

Menurut (Noventi & Carolia, 2016) menjelaskan bahwa “Daun sirih hijau memiliki bentuk seperti jantung, ujungnya runcing, tumbuh berselang seling, bertangkai, teksturnya kasar jika diraba, dan mengeluarkan aroma yang sangat sedap.” Menurut (Leaf et al., 2021) menjelaskan bahwa “Kandungan kimia pada tanaman sirih hijau diantaranya yaitu saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri.”

Menurut (Noventi & Carolia, 2016) menjelaskan bahwa “Senyawa saponin dapat digunakan sebagai daya hambat atau membunuh pertumbuhan bakteri.” Senyawa flavonoid memiliki mekanisme kerja yang dapat mendenaturasi suatu protein sel bakteri dan merusak membran sel, sehingga tidak bisa diperbaiki lagi menurut (Aiello, Susan E, 2012 dalam Noventi & Carolia, 2016). Menurut (Sumampouw O.J dan Dhika TS, 2010 dalam Almasyhuri & Sundari, 2019) menjelaskan bahwa “Minyak atsiri memiliki senyawa turunan berupa fenol, senyawa fenol yang terkandung dalam minyak atsiri pada daun sirih hijau, bersifat sebagai antimikroba maupun antijamur yang kuat dan efektif menghambat laju pertumbuhan bakteri seperti *Staphylococcus aureus*.”

## B. Pengertian Analisis

Menurut KBBI (2008, hlm 58) menjelaskan bahwa "Analisis adalah bentuk pemecahan masalah terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui suatu keadaan yang sebenarnya yang dimana duduk perkaranya." Kemudian definisi selanjutnya dijelaskan bahwasannya "Analisis adalah suatu usaha untuk memilah suatu bentuk integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga makna jelas hirarkinya dan atau susunannya" (Nana sudjana, 2016:27).

Kemudian menurut Abdul Majid (2013:54) menjelaskan bahwa "Analisis adalah (kemampuan menguraikan) yaitu menguraikan satuan menjadi unit-unit yang terpisah, selanjutnya membagi satuan menjadi sub-sub atau bagian, membedakan antara dua yang sama, memilih dan mengenai perbedaan (diantara beberapa yang dalam satu kesatuan)".

## C. Data Hasil Riset Penelitian

Pada penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai contoh dalam penelitian ini. Penelitian terdahulu dapat dilihat dibawah ini, dimana adanya kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

### 1. Analisis Data Literatur 1

Artikel yang berjudul "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Muda Dan Daun Tua Sirih Hijau (*Piper Betle Linn*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*." Penelitian ini dilakukan oleh (Dewi Andini Kunti Mulangsri, 2018). Penelitian ini menjelaskan bahwa Daun sirih muda dan daun sirih tua di uji ke efektifannya dengan menggunakan metode difusi, dimana masing-masing daun sirih muda dan daun sirih tua di uji serta di amati hasilnya melalui diameter daerah hambat dengan konsentrasi larutan uji yang berbeda. Dimana variasi konsentrasi larutan ekstrak daun sirih hijau antara daun muda dan daun tua yaitu 0,3125; 6,25; 1,25; 2,5; 5 mg/disl, kemudian untuk kontrol positif *Ampicillin* 10 mg/disk, kontrol negative Dimetil Sulfoxida 20%.

Menurut (Mulangsri, 2018) menjelaskan bahwa "Perbedaan umur daun setiap tanaman tentunya tidak selalu sama antara daun muda dan daun tua, Namun adanya kadar senyawa aktif yang lebih tinggi memberikan aktivitas

yang sama atau lebih besar antara daun muda atau daun tua.” Kadar senyawa aktif yang tidaklah sama setiap tanaman tergantung pada ketuaan daun, maka dari itu perlu dilakukan sebuah penelitian pada tanaman lainnya yang diketahui memiliki potensi aktivitasnya sebagai antibakteri, dimana salah satunya adalah daun sirih hijau.

Ekstrak daun sirih hijau sudah terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *staphylococcus aureus*, dimana bakteri ini termasuk kedalam kategori kuat menurut Inayatullah dalam (Mulangsri, 2018).

Hasil penelitian adalah Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih hijau ini dilakukan untuk mengetahui adanya suatu aktivitas antibakteri atau tidak melihat dari segi ketuaan daun. Hasil uji aktivitas antibakteri tersebut menunjukkan pada konsentrasi 1,25; 2,5; dan 5 mg/disk ekstrak etanol daun sirih dari daun muda dan tua sama-sama menunjukkan adanya zona hambat bakteri. Artinya hasil tersebut adalah terbentuknya zona hambat di sekitar paperdisk 8,2 mm dan 11 mm.

Dari penejelasan diatas dapat di simpulkan bahwa ekstrak etanol dari daun sirih muda dan tua memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi tertinggi 5 mg/disk dengan diameter daerah hambatnya yang berbeda dengan diameter daerah hambat lainnya. Kemudian masing-masing daun tersebut mampu menghambat laju pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

## 2. Analisis Data Literatur 2

Artikel yang berjudul “Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer berbahan Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Ekstrak Jeruk Nipis”. Penelitian ini dilakukan oleh (Meyta Adi Triyani, Dian Pengestuti, Siti Lailatul Khotijah, Dian Fajarwati Susilaningrum, dan Tri Ujilestari, 2021). Penelitian ini menggunakan pendekatan Studi Pustaka (Library Research). Menurut (Triyani et al., 2021) menjelaskan bahwa “Penelitian ini menjelaskan adanya berbagai macam jenis mikroorganisme yang dapat menempel di permukaan tangan pada setiap harinya, baik melalui kontak fisik dengan lingkungan sekitarnya, sehingga dapat menimbulkan macam jenis penyakit.”

Menurut (Triyani et al., 2021) menjelaskan bahwasanya “Untuk menjaga kesehatan khususnya tangan, dibutuhkan adanya suatu perlindungan agar terhindar dari berbagai macam jenis penyakit dan bakteri. Penggunaan Hand sanitizer dapat menjadi produk pilihan masyarakat karena sangat mudah dibawa kemana mana dan praktis Ketika digunakan sehingga Hand sanitizer ini tersedia di berbagai macam pasaran.” Oleh karena itu untuk pembuatan hand sanitizer dibutuhkan bahan alami berupa Daun sirih hijau dan Jeruk nipis.

Menurut (Mulyono, 2003 dalam Triyani et al., 2021) menjelaskan bahwa “Daun sirih hijau (*Piper betle Linn*) adalah tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan di Indonesia, daun sirih hijau ini mengandung senyawa flavonoid, polifenol, tannin dan minyak atsiri.” Sedangkan menurut (Triyani et al., 2021) menjelaskan bahwa “Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) adalah jenis tumbuhan yang masuk ke dalam suku jeruk-jerukan yang tersebar di Asia dan Amerika Tengah serta dikenal juga sebagai jeruk pecel.” Kemudian menurut (Dewi, et al., 2018) menjelaskan bahwa “Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, diantaranya minyak atsiri yang berfungsi sebagai antibakteri yaitu flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus*.”

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, menurut (Bustanussalam, B., Apriasi, D., Suhardi, E., & Jaenudin, 2015 dalam Triyani et al., 2021). Pengaruh ekstraksi daun sirih terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dengan masing-masing konsentrasi 0% (0 mm), 5% (1,07mm), 10% (1,29 mm), 15% (1,31 mm), 20% (1,52 mm), 25% (1,66 mm) hasilnya adalah zona hambat yang paling tinggi terjadi pada konsentrasi 25% dengan membentuk zona hambat 1,66 mm, sedangkan paling rendah terjadi pada konsentrasi 5% sebesar 1,07. Sedangkan pada penelitian Hurria. H dalam (Triyani et al., 2021). Pengaruh ekstraksi jeruk nipis terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*, *streptococcus mutans* dan *salmonella typhi*, dengan masing-masing konsentrasi 1% *staphylococcus aureus* (10,77 mm), *streptococcus mutans* (8,98 mm) dan

*salmonella typhi* (12,29 mm). jadi keseluruhan ekstrak daun sirih dan daun jeruk terjadi diameter zona hambat penggunaan Daun sirih hijau dan jeruk sebagai bahan alami pembuatan hand sanitizer, terbukti efektif untuk menghambat penyebaran patogen dan membunuh pathogen. Karena masing-masing bahan alami tersebut memiliki senyawa zat kimia atau mengandung minyak atsiri dan beberapa flavonoid.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa masing-masing bahan alami seperti daun sirih hijau dan jeruk yang dijadikan sebagai hand sanitizer terbukti efektif untuk menghambat penyebaran pathogen dan membunuh pathogen. Dimana masing-masing bahan alami ini mengandung unsur senyawa yang berfungsi sebagai antiseptik alami terhadap pathogen seperti *staphylococcus aureus*, Kandungan utama dari kedua bahan ini mampu menjadi antiseptik alami dengan adanya minyak atsiri dan flavonoid.

### 3. Analisis Data Literatur 3

Artikel yang berjudul “Uji Daya Hambat Handsanitizer dari Daun sirih (*Piper betle* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.” Penelitian ini dilakukan oleh (Resky Dwijayanti, Islawati, Asdinar, 2021). Penelitian ini menjelaskan tentang Menguji daya hambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dengan menggunakan *Handsanitizer* berbahan alami ekstrak daun Sirih hijau. Masing-masing konsentrasi memiliki jumlah variasi yang berbeda seperti 10%, 20%, 30%.

Handsanitizer adalah salah satu bahan antiseptik berupa cairan yang dapat menghambat atau membunuh bakteri, dimana penggunaan handsanitizer lebih efektif dan praktis bila dibandingkan dengan sabun dan air (Dwijayanti, 2021). Salah satu bahan alami yang aman digunakan sebagai handsanitizer adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L). Daun sirih hijau mempunyai kemampuan seperti antiseptik, antioksidasi maupun fungisida (Pinantik.N. J, Woodford B. S. Joseph, 2017). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang berbentuk seperti kokus dan tumbuh pada suhu 6,5-46° C.

Variasi Konsentrasi yang di dapat dan diameter zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 10% (13 mm), 20% (20 mm), 30% (21 mm). Hasil Penelitian ini adalah tiga variasi konsentrasi yang berbeda, diperoleh diameter zona hambat bakteri yang paling tinggi, terjadi pada konsentrasi 30% dengan rata-rata 21 mm dan diameter zona hambat bakteri yang paling rendah terjadi pada konsentrasi 10% dengan rata-rata 13 mm. Pada konsentrasi 10% terdapat nilai rata-rata zona hambat sebesar 13 mm, konsentrasi 20% terdapat nilai rata-rata zona hambat sebesar 20 mm, kemudian pada 30% terdapat nilai rata-rata sebesar 21 mm.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Handsanitizer dari bahan alami ekstrak daun sirih hijau ini, mampu menghambat laju pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

#### 4. Analisis Data Literatur 4

Artikel yang berjudul “Formulasi Ekstrak Etanol 96% daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dalam Bedak tabur anti jerawat dan Uji Aktivitas *Antiacne* terhadap *Staphylococcus aureus*.” Penelitian ini dilakukan oleh (La Ode Akbar Rasydy, Jaka Supriyanta, Dwi Novita, 2019). Penelitian ini menjelaskan tentang efektivitas formulasi Ekstrak etanol 96% dengan menggunakan bahan alami daun sirih hijau sebagai bedak tabur anti jerawat dan *Antiacne* terhadap *staphylococcus aureus*.

Menurut (Ode Akbar Rasydy & Supriyanta, 2019) menjelaskan bahwa “Jerawat merupakan suatu penyakit kulit yang paling umum ditemukan disekitar wajah, jerawat terjadi karena penyumbatan oleh kelenjar minyak dan peradangan yang disebabkan oleh bakteri seperti *propionibacterium acnes*, *staphylococcus epidermidis*, dan *staphylococcus aureus*, daun sirih adalah salah satu bahan alam yang kaya dengan kandungan antiseptiknya, dimana daun sirih mengandung minyak atsiri sebesar 4,2%, senyawa fenol, dan tannin.”

Menurut (Ode Akbar Rasydy & Supriyanta, 2019) menyatakan bahwa “Produk yang dibuat pada penelitian ini adalah bedak berjenis *Loose Face Powder*, yaitu bedak tabur yang berbentuk bubuk halus, kemudian keistimewaan dari bedari bedak ini bila dibandingkan dengan bedak lain

adalah terdapat kandungan formula *anti acne* yang memiliki khasiat untuk mencegah timbulnya suatu jerawat.”

Hasil adalah bahwa pada ekstrak etanol daun sirih hijau konsentrasi 0% menghasilkan zona hambat 1,05 mm, kemudian pada konsentrasi 5% menghasilkan zona hambat 5 mm, kedua konsentrasi ini dikategorikan zona hambat lemah. Selanjutnya untuk konsentrasi 10% memiliki zona hambat 6,11 mm dan konsentrasi 15% memiliki zona hambat 6,31 mm, kedua konsentrasi ini dikategorikan zona hambat sedang.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa, Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun sirih hijau menunjukkan adanya zona hambat pada masing-masing konsentrasi lemah dan sedang terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

## 5. Analisis Data Literatur 5

Artikel yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*.” Penelitian ini dilakukan oleh Sukriani (Kursia, Julianri S. Lebang, Burhanuddin Taebe, Asril Burhan, Wa O. R. Rahim, Nursamsiar, 2016). Penelitian ini menjelaskan tentang menentukan menguji aktivitas antibakteri ekstrak etilasetat daun sirih hijau terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Penderita jerawat umumnya menjadi penyebab penderita oleh sekitar 75-80% orang dewasa yang sering menyebabkan rasa kurang nyaman dari penderitanya (Kursia et al., 2016). Jerawat merupakan penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat terutama remaja, biasanya penyakit ini disebabkan oleh bakteri *staphylococcus epidermidis* (Kursia et al., 2016). Jenis tanaman yang mempunyai aktifitas sebagai daya hambat antibakteri yaitu Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) menurut (Hoque M.M., S. Ratila, M. A., Shishir, M. L., Bari, Y. Inatsu, dan S. Kawamoto, 2011 dalam Kursia et al., 2016). Daun sirih hijau dapat dimanfaatkan sebagai obat batuk, obat cacing, dan antiseptik luka menurut (Depkes R.I, Damayanti, R.M. Srisadono A., 2000 dalam Kursia et al., 2016). Hasil penelitian oleh (Suliantari, 2008 dalam Kursia et al., 2016) menunjukkan bahwa hasil ekstrak



etanol daun sirih hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dalam kategori sedang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak etilasetat pada konsentrasi 1% menghasilkan rata-rata diameter hambat 0 mm, pada 3% menghasilkan diameter hambat 9,8 mm. kemudian pada konsentrasi 5% menghasilkan diameter hambat 15 mm.

Kesimpulannya adalah bahwa ekstrak etilasetat daun sirih hijau efektif dalam menghambat laju pertumbuhan bakteri *staphylococcus epidermidi* pada konsentrasi 3% dan 5% memiliki diameter zona hambat sebesar 9,8 mm dan 15 mm, dimana termasuk dalam kategori sedang dan kuat.

## 6. Analisis Data Literatur 6

Artikel yang berjudul “Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) dalam Obat Kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara in Vitro”. Penelitian ini dilakukan oleh (Almasyhuri, Dian Sundari, 2018). Penelitian ini menjelaskan bahwa penelitian yang bertujuan untuk menguji efektivitas Antiseptik Daun sirih hijau dengan cara ekstrak etanol, dimana obat kumur Daun sirih hijau di bandingkan dengan obat kumur povidone iodine dengan bahan aktif 1%.

Obat kumur memiliki kandungan dasar berupa air, agen pembersih, bahkan pengharum, pewarna dan juga alkhoh menurut Suratmi, Juanita F dan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia dalam (Almasyhuri & Sundari, 2019). Berdasarkan kandungan bahan aktif yang terkandung di dalamnya, obat kumur digolongkan menjadi beberapa jenis obat kumur, yaitu: obat kumur yang mengandung bahan aktif antiseptic seperti *povidone iodine*. Kandungan yang terdapat pada daun sirih hijau ini berupa minyak atsiri yang dimana didalamnya, terdapat senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada mulut (Toar AI, Posagi J, Wowor V dan Ardianti GM, 2013 dalam Almasyhuri & Sundari, 2019).

Pengujian dilakukan dengan metode koefisien fenol menggunakan bakteri *staphylococcus aureus* ATCC 25923. Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat kumur yang mengandung ekstrak etnaol daun sirih hijau ini memiliki nilai koefisien fenol dengan hasil 1,87 sedangkan pada obat kumur

povidone iodine mempunyai nilai koefisien fenol 1,0. Jadi dapat terlihat bahwa obat kumur yang memiliki kandungan ekstrak etanol daun sirih hijau ini mempunyai efektifitas antiseptic yang lebih tinggi dan efektif dari pada obat kumur sebagai pembandingnya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian dilakukan dengan 4 kali pengamatan, masing-masing pengamatan di uji aktivitas antibakterinya terhadap *staphylococcus aureus* dengan pengulangan bahan uji 1-4 kali, kemudian masing-masing tabung di tambahkan 0,5 ml biakan kaldu bakteri *staphylococcus aureus*, dihomogenkan dalam waktu 5, 10, 15 menit, lalu dipindahkan satu mata ose ke tabung yang berisi kaldu nutrient broth (NB) steril. Berdasarkan nilai koefisien fenol, dimana obat kumur yang memiliki kandungan ekstrak daun sirih hijau mempunyai aktivitas sebagai antiseptic yang lebih tinggi, bila dibandingkan dengan formula obat kumur povidone iodine. Kemudian obat kumur dengan bahan ekstrak etanol daun sirih ini lebih efektif dan aman di gunakan sebagai obat kumur.

## 7. Analisis Data Literatur 7

Artikel yang berjudul “Efektivitas Ekstrak daun sirih sebagai bahan aktif antibakteri dalam gel *Hand Sanitizer* Non-Alkohol. Penelitian ini dilakukan oleh (Dhika Satriawan Fathoni, Ilham Fadillah, Mujtahid Kaavessina, 2019). Penelitian ini menjelaskan mengenai Efektivitas ekstrak daun sirih hijau sebagai bahan aktif antibakteri pengganti alkohol dalam bentuk gel *hand sanitizer*.

*Hand Sanitizer* adalah pembersih tangan yang praktis tanpa media berupa air dan sabun dengan memiliki kemampuan antibakteri guna menghambat maupun membunuh suatu bakteri (Fathoni et al., 2019). *Hand sanitizer* mulai populer digunakan karena penggunaanya yang mudah, sederhana, tidak mudah tumpah dan praktis Ketika dibawa kemana-mana. Oleh karena itu *hand sanitizer* dapat memanfaatkan bahan alam seperti Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) yang banyak akan manfaat serta efektivitasnya dalam menghambat laju pertumbuhan bakteri dan membunuh bakteri.

Tanaman sirih hijau (*Piper betle L.*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dimanfaatkan untuk suatu pengobatan, dimana bagian dari

tanaman sirih ini dapat digunakan sebagai obat oleh masyarakat adalah bagian daunnya.(Fathoni et al., 2019). Daun sirih bermanfaat sebagai antiseptik, anti-inflamasi serta pendingin kulit, dimana penggunaan daun sirih banyak digunakan sebagai bahan untuk menginang dan air rebusannya dapat digunakan sebagai obat kumur atau diminum untuk dimanfaatkan oleh bagian organ-organ tubuh (G. Lutviandhitarani, D. W. Harjanti, F. Wahjono, 2015 dalam Fathoni et al., 2019). Senyawa yang terkandung dalam daun sirih yang bermanfaat sebagai antibakteri yaitu saponin, tannin, flavonoid dan fenol (Fathoni et al., 2019). Bakteri yang di uji pada penelitian ini adalah *staphylococcus aureus*. Bakteri ini menghasilkan senyawa enterotoksin yang menyebabkan diare dan banyak ditemukan pada telapak tangan atau sela-sela jari tangan (M. Kitamoto, Hermawan, Anang., Eliyani Hana., dan Tyasningsi, Wiwiek, 2009 dalam Fathoni et al., 2019).

Hasil penelitian ini adalah pada konsentrasi ekstrak daun sirih 8% (1,39 mm) termasuk kedalam kategori cukup kuat, 10% (2,39 mm) termasuk kategori cukup kuat, sedangkan pada konsentrasi 12% (3,53 mm) termasuk kedalam kategori kuat. Produk *hand sanitizer* berbahan aktif ekstrak daun sirih lebih efektif dalam menghambat laju pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas Ekstrak daun sirih sebagai bahan aktif antibakteri dalam gel *hand sanitizer* non-alkohol dapat menghambat laju pertumbuhan bakteri, dimana pada konsentrasi 12% mampu menghambat bakteri pada diameter zona hambat sebesar 3,53 mm.

#### **D. PEMBAHASAN**

Dari Pembahasan diatas di jelaskan bahwa antiseptik dan handsanitizer dapat menghambat laju pertumbuhan bakteri atau membunuh bakteri. Dimana kandungan antiseptik berbahan alami tersebut memiliki senyawa kimia yang mampu menghambat dan membunuh suatu mikroorganisme. Bahan alami tersebut seperti Daun Sirih Hijau, yang dimana Daun sirih hijau (*Piper betle Linn*) adalah tanaman herbal yang banyak dimanfaatkan di Indonesia, daun sirih hijau ini mengandung senyawa flavonoid, polifenol, tannin dan minyak atsiri

(Mulyono, 2003 dalam Triyani et al., 2021). Kemudian bahan alami selanjutnya seperti Jeruk nipis, Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah tanaman poliembrionik yang ditanam di berbagai negara (Kurniawati et al., 2020). Kandungan senyawa kimia yang bermanfaat dalam jeruk nipis yaitu minyak atsiri, asam sitrat, asam amino, vitamin B dan C. selain itu jeruk nipis mengandung saponin, dan flavonoid menurut putri dalam (Kurniawati et al., 2020).

Dari berbagai jenis bahan alami ini memiliki kandungan senyawa seperti flavonoid, saponin, taninin dan minyak atsiri. Flavanoid diduga memiliki mekanisme kerja untuk mendenaturasi protein sel bakteri dan mampu merusak membran sel sehingga tidak dapat diperbaiki lagi (Rodiah,2020). Kemudian Senyawa saponin dapat bekerja untuk merusak membran minyak sitoplasma dan membunuh sel mikroba (Leaf et al., 2021). Selanjutnya minyak atsiri yang dimana didalamnya, terdapat senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Toar AI, Posagi J, Wowor V dan Ardianti GM, 2013 dalam Almasyhuri & Sundari, 2019).

Dari beberapa hasil penelitian diatas, berbagai macam jenis bahan alami seperti ekstrak daun sirih hijau dan jeruk nipis, dapat menghambat laju pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan bakteri lainnya, tentunya dengan masing-masing konsentrasi yang berbeda. Antiseptik ekstrak daun sirih mampu menghambat laju pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena memiliki kandungan senyawa seperti flavanoud, saponin, tannin dan minyak atsiri sebagai senyawa zat antimikroba, begitupun dengan ekstrak daun jeruk yang memiliki kandungan flavonoid, saponin, dan minyak atsiri.

**Tabel 2. 2 Organisir Analisis data dari setiap peneliti yang telah melakukan penelitian ditunjukkan dalam bentuk tabel**

Analisis Data	Tingkat Keberhasilan Apakah Efektivitas Antiseptik Ekstrak Daun Sirih Hijau dapat Menghambat Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>		
	Reflektif	Cukup Reflektif	Kurang Reflektif
P1	1	-	-
P2	-	1	-
P3	1	-	-
P4	1	-	-
P5	-	1	-
P6	1	-	-
P7	1	-	-
<b>Rata-rata</b>	0,72	0,28	0
<b>Presentasi</b>	72%	28%	0%

Berdasarkan tabel 2.2 menunjukkan keberadaanya bahwa tingkat reflektif di nilai keberhasilannya di setiap artikel yang sudah dipaparkan dan Efektifitas Antiseptik Ekstrak Daun Sirih Hijau dapat menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus* memperoleh data rata-rata dan presentase reflektif yang dicapai 7 artikel terdapat 5 artikel yang tercapai dengan rata-rata sebesar 0,72 dengan presentase 72% dan 2 artikel yang cukup reflektif memiliki rata-rata sebesar 0,28 dengan presentase 28%. Dari data tersebut dapat di ketahui bahwa Efektifitas Antiseptik Ekstrak Daun

Sirih Hijau dapat menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus* mampu menghambat laju pertumbuhan bakteri tersebut.

Penjelasan mengenai Efektifitas Antiseptik Ekstrak Daun Sirih Hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* sudah dipaparkan di atas dari beberapa artikel yang sebelumnya telah dikumpulkan, di edit, dan dianalisis. Analisis data yang digunakan yaitu analisis deduktif

Berdasarkan analisis deduktif dapat disimpulkan bahwa, efektifitas antiseptik ekstrak daun sirih hijau dapat menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus*, sangat penting untuk kesehatan tangan dan tubuh manusia, supaya terhindar dari bakteri yang dapat menginfeksi tubuh kita. Oleh karena itu Jenis Antiseptik ekstrak serta bahan alami yang digunakan ini mampu menghambat dan membunuh mikroba yang dapat menginfeksi. Karena peran kita adalah selalu senantiasa untuk menjaga kebersihan diri dan lingkungan sekitar.