

## Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Serai Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*

### *Antibacterial Effectiveness Test of Lemongrass Leaf Extract Against Streptococcus Mutans Growth*

Lilis Andayani<sup>1</sup>, Asriyani Ridwan, Rahmat Aryandi, Subakir Salnus

Prodi DIII Analis Kesehatan, Stikes Panrita Husada Bulukumba, Indonesia

#### ABSTRACT / ABSTRAK

Keywords: Proteinuria; pregnant women

Lemongrass leaves contain essential oil which is known to also be able to be antibacterial. This research is a True experiment design research with a *posttest only control group design research design*. The test data is statistically using the *One Way Anova* test. The treatment group in this study consisted of positive control of *ciprofloxacin*, negative control of sterile aquades and concentration groups of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100% with 3 repeats for each group. Lemongrass leaf extract concentration of 20%, 60%, and 80% is effectively used in inhibiting the growth of *streptococcus mutans* bacteria and lemongrass leaf extract concentration of 40%, and 100% ineffective is used in inhibiting the growth of *streptococcus mutans* bacteria. There are 3 concentrations of lemongrass leaf extract with 3 repetitions that are able to inhibit the growth of *streptococcus mutans* bacteria namely concentrations of 20%, 60% and 80% and there are 2 concentrations that are not effectively used in inhibiting the growth of *streptococcus mutans* bacteria, namely concentrations of 40% and 100%.

Kata Kunci: Proteinuria; ibu hamil

Daun serai memiliki kandungan minyak atsiri yang mana minyak atsiri ini diketahui juga mampu sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun serai terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini merupakan penelitian True experiment design dengan rancangan penelitian *posttest only control group design*. Data uji secara statisik menggunakan uji *One Way Anova*. Kelompok perlakuan pada penelitian ini terdiri atas kontrol positif *siprofloxacin*, kontrol negatif aquades steril dan kelompok konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan pengulangan 3 kali untuk masing-masing kelompok. Ekstrak daun serai konsentrasi 20%, 60%, dan 80% efektif digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* dan ekstrak daun serai konsentrasi 40%, dan 100% tidak efektif digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans*. Terdapat 3 konsentrasi ekstrak daun serai dengan 3 kali pengulangan yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* yakni konsentrasi 20%, 60% dan 80% serta terdapat 2 konsentrasi yang tidak efektif digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* yakni konsentrasi 40% dan 100%.

#### **Corresponding Author:**

Lilis Andayani

Jurusan Analis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba,

Jln. Pendidikan Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba, Indonesia.

Email: [lilis.andayani04@gmail.com](mailto:lilis.andayani04@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Bakteri merupakan prokariota yang hidup di hampir semua ekosistem dengan berbagai bentuk kehidupan yaitu: bebas, parasit dan patogen. Sifat patogen tersebut dapat menimbulkan kerugian, karena bakteri dapat menyebabkan infeksi dan pada akhirnya menyebabkan penyakit pada organisme lain (baik tumbuhan, hewan maupun manusia). Menilai strain bakteri sebagai agen penularan penyakit dan resistensi antibiotik merupakan perhatian yang tinggi untuk kesehatan masyarakat global, (Mayasari *et al.*, 2020).

Resistensi antibiotik mempengaruhi aktivitas dan perkembangan bakteri, sehingga jumlah bakteri dalam tubuh manusia akan meningkat. Hal ini mengedepankan gagasan pemanfaatan tumbuhan tradisional untuk menyediakan senyawa antibakteri, terutama untuk pengobatan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri, (Rizkita, 2017). Tanaman obat ini telah digunakan sebagai obat tradisional secara turun-temurun karena obat tradisional mempunyai banyak keunggulan, antara lain mudah didapat, harga murah, bisa diaduk sendiri, dan efek sampingnya lebih sedikit dibandingkan produk farmasi. Oleh karena itu masyarakat menggunakan obat-obatan tradisional yang berasal dari alam atau herbal untuk menjaga kesehatan, kebugaran dan obat-obatan semakin meningkat, (Fitriani *et al.*, 2013).

Sejak dahulu sampai sekarang masyarakat telah menggunakan tanaman obat yang di olah dengan resep tradisional nenek moyang dalam menyembuhkan penyakit, namun karena banyaknya aneka tanaman yang tersebar di seluruh Indonesia membuat sebagian masyarakat belum menyadari bahwa di sekitar mereka ada banyak tanaman yang berkhasiat sebagai obat, (Fitriani *et al.*, 2013). Penggunaan sereh (*Cymbopogon citratus*) sebagai bumbu untuk pembangkit cita rasa dan dipercaya pula dapat dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional, sehingga sereh dapat digolongkan sebagai bahan pengawet alami, karena sereh mengandung senyawa fitokimia antara lain saponin, tanin, alkaloid, flavonoid dan minyak atsiri, (Suradi *et al.*, 2018).

Daun sereh (*Cymbopogon citratus*) mengandung alkaloid, flavonoid dan beberapa monoterpen, zat-zat ini memiliki efek antiprotozoal, anti-inflamasi, antimikroba, antibakteri, antidiabetik, antikolinesterase, membunuh moluska, dan antijamur. Sereh juga mudah ditanam dan dimanfaatkan oleh banyak orang, sehingga dapat digunakan secara fleksibel sebagai obat, (Adiguna and Santoso, 2017).

Daun sereh juga banyak mengandung minyak atsiri yang tersusun dari senyawa-senyawa monoterpen seperti sitral dan geraniol. Minyak ini mengandung antibakteri dan anti jamur, sehingga digunakan dalam pengobatan seperti bakteri *Streptococcus aureus* dan *Salmonella typhimurium* dengan MIC 0,5  $\mu$ L/mL. Sereh *Cymbopogon citratus* mempunyai fungsi sebagai obat untuk sakit gigi dan gusi bengkak, (Adiguna and Santoso, 2017). Tanaman sereh wangi (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu jenis tumbuhan penghasil insektisida nabati yang mempunyai kemampuan untuk menurunkan populasi hama. Bagian daun sereh wangi banyak mengandung minyak atsiri yang terdiri dari senyawa sitrat, sitronella, geraniol, mirsenal, nerol, farsenol, metal heptenon, dan diptena. Bahan aktif yang mengandung zat baracun adalah geraniol, (Rizkita, 2017).

Tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan *streptococcus mutans* adalah sereh. Sereh dianggap sebagai obat yang dapat menjaga kesehatan. Sereh dipercaya dapat menyembuhkan banyak penyakit. Salah satu ciri khasnya adalah sebagai obat kumur. Komponen kimiawi sereh adalah minyak atsiri, saponin, flavonoid. Kandungan senyawa aktif tersebut menunjukkan bahwa sereh memiliki aktivitas antibakteri yang cukup banyak, (Rizkita, 2017). Senyawa antibakteri utama sereh adalah polifenol dan senyawa fenolik lainnya beserta turunannya yang dapat menyebabkan denaturasi protein.

Senyawa flavonoid memiliki efek antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler. Kompleks yang terbentuk menghancurkan integritas membran sel bakteri dengan mendenaturasi protein sel bakteri dan menghancurkan membran sel secara tidak dapat diperbaiki. Sereh tanaman mengandung saponin. Menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif, (Rizkita, 2017). *Streptococcus mutans* adalah mikroorganisme yang terdapat pada permukaan rongga mulut. Pada

permukaan gigi, *streptococcus mutans* menempel dan dapat menghidrolisis sisa makanan di sela-sela gigi. Hal ini menyebabkan penumpukan bakteri di email dan pembentukan plak gigi yang merupakan awal terbentuknya karies gigi. Selain itu, adanya plak gigi juga bisa menimbulkan bau tak sedap di mulut, (Mayasari and Sapitri, 2019).

Berbagai penyakit gigi dan mulut yang terjadi di lingkungan masyarakat merupakan permasalahan kesehatan yang sangat membutuhkan perhatian khusus. Permasalahan kesehatan gigi dan mulut pada beberapa negara berkembang seperti Indonesia, berada diperingkat sepuluh besar penyakit yang jumlahnya masih terlalu besar yang tersebar di berbagai wilayah (Mikail & Chandra, 2011). Lubang gigi atau karies gigi adalah penyakit yang menyerang rongga mulut dan diakibatkan perusakan bakteri pada jaringan keras gigi. Kerusakan jaringan gigi jika tidak segera ditindak lanjuti akan terjadinya penyebaran. Jika tetap dibiarkan, lubang gigi akan menyebabkan rasa sakit nyeri pada gigi, infeksi pada gusi, tanggalnya gigi, bahkan kematian (Sandira, 2009). Penyakit karies gigi hingga sekarang masih menjadi prioritas permasalahan terhadap kesehatan anak. Bila ditinjau dari kelompok umur penderita karies gigi terjadi peningkatan pula prevalensinya dari tahun 2007 ke tahun 2013, dengan peningkatan terbesar pada usia balita 1-4 tahun (10,4%),(Nindya Cahyaningrum, 2017).

Kesehatan gigi dan mulut telah mengalami peningkatan pada abad terakhir, tetapi prevalensi terjadinya karies gigi pada anak tetap merupakan masalah klinik yang signifikan. Suwelo melaporkan prevalensi karies anak pra sekolah di DKI Jakarta 89,16% dengan def-t rata-rata  $7,02 \pm 5,25$  dan hasil survei di 10 provinsi (1984–1988) pada daerah kota, prevalensi karies anak umur 8 tahun 45,20% dengan DMF-T 0,94 serta menurut SKRT 1995 indeks DMFT anak umur 12 tahun menunjukkan rata-rata 2,21 dengan angka prevalensi sebesar 76,9%. Hal ini menunjukkan suatu keadaan kerusakan gigi yang hampir tanpa penanganan. Agar target pencapaian gigi sehat tahun 2010 menurut WHO bahwa angka DMF-T anak umur 12 tahun sebesar 1 dan didominasi oleh indikator F-T dapat tercapai maka diperlukan suatu tindakan pencegahan. Seluruh tindakan pencegahan baik pencegahan primer, sekunder ataupun tersier harus berdasarkan pada pemeriksaan klinik dan radiografi, penilaian risiko karies, hasil perawatan terdahulu, kemajuan dari riwayat karies terdahulu, pilihan dan harapan orang tua dan dokter gigi akan perawatan serta penilaian kembali pada saat kunjungan berkala,(Sirat, 2014).

Organisasi Kesehatan Dunia(WHO) tahun 2016 menyatakan kejadian karies gigi pada anak masih besar yaitu 60-90% (Katli, 2018). Di Indonesia kejadian karies gigi pada anak masih tinggi, menurut data PDGI (Persatuan Dokter Gigi Indonesia) menyebutkan bahwa sebanyak 89% penderita karies adalah anak-anak (Dacosta *et al*, 2017). Menurut Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (Depkes RI, 2009) menyatakan bahwa 63,5% penduduk Indonesia menderita karies aktif. Namun di beberapa Provinsi angka tersebut lebih tinggi dari angka nasional, seperti Kalimantan 80,2%, Sulawesi 74%, Sumatera 65,4%. Sedangkan pada tahun 2004 berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga, prevalensi karies gigi penduduk Indonesia mencapai 90,05% (Kleaket *et al*, 2017)

Menurut Survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2010 menunjukkan prevalensi penduduk Indonesia yang menderita karies gigi sebesar 80% – 90% dimana diantaranya adalah golongan anak. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 sebesar 30% penduduk Indonesia mempunyai masalah gigi dan mulut. Dilihat dari kelompok umur, golongan umur muda lebih banyak menderita karies gigi dibanding umur 45 tahun keatas, umur 8-24 tahun karies giginya adalah 66,8-69,5% umur 45 tahun keatas 53,3% dan umur 65 tahun keatas sebesar 43,8% keadaan ini menunjukkan karies gigi banyak terjadi pada golongan usia produktif (Kleaket *et al*, 2017).

Berdasarkan permasalahan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih tergolong tinggi. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, bahwa sebesar 25,9% penduduk Indonesia mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut dalam 12 bulan terakhir. Angka prevalensi tertinggi terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut terdapat di Provinsi Sulawesi Selatan, yaitu sebesar 36,2%. (Mutmainnah, 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan daun sereh wangi mampu menghambat aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona

hambat terbesar pada konsentrasi 80% yaitu 16,35 mm. (Mayasari and Sapitri, 2019). Selain itu berdasarkan hasil pengujian (Mayasari and Sapitri, 2019) daun serih wangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Banyak penelitian sebelumnya tentang uji efektivitas antibakteri ekstrak daun serih pada pertumbuhan *streptococcus mutans*, namun penelitian sebelumnya konsentrasi yang digunakan beda serta untuk sampelnya itu sendiri dia menggunakan serih wangi, perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang saya lakukan adalah sampel dan konsentrasiyang digunakan oleh peneliti sebelumnya menggunakan sampel serih wangi sedangkan penelitian yang akan saya lakukan menggunakan sampel serih dapur.

## 2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan metode eksperimen laboratory adalah suatu penelitian yang memberikan perlakuan terhadap sampel yang diteliti dilaboratorium. Dengan rancangan enelitian menggunakan One-grup pretst-post test. Hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum dan setelah diberi perlakuan.

### Bahan dan alat penelitian

#### a. Alat

Adapun alat yang digunakan pada ppenelitian ini adalah Autolave, oven, pipet tetes, batang pengaduk, sendok tanduk, timbangan analitik, Erlenmeyer, tabung reaksi, cawan petri, gelas kimia, gelas ukur, rak tabung reaksi, kaca aljorr, stirres, jarum ose, pinset, incubator, bunsen, labu ekstraksi, blender, botol coklat, waterbath, batang pengaduk, hotplate, corong, mikropipet.

#### b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ekstrak daun serai, media MHA, media NA, aquades, kertas saring, kertas cakram (*paper disk*), bakteri uji *streptococcus mutans*, kertas hvs, label, aluminium foil, mistar skala, tablet *ciprofloxacin* 500 mg. NaCl 0,9%, aseton, larutan standar Mc Farland dan Methanol.

#### c. Prosedur penelitian

##### Pra analitik :

- 1) Pembuatan Ekstrak Daun Serai
  - a) Mengeringkan daun serai terlebih dahulu dengan suhu ruang sampai kering
  - b) Menimbang daun serai yang telah kering sebanyak 100 gram lalu di Blender hingga menghasilkan serbuk, kemudian dilarutkan dengan pelarut polar, yaitu *methanol* 1000 ml hingga serbuk benar-benar terendam seluruhnya
  - c) Merendam dalam suhu kamar hingga 24 jam.
  - d) Setelah 24 jam, hasil maserasi disaring dengan corong yang dialasi kertas saring.
  - e) Selanjutnya hasil ekstraksi diuapkan dengan alat destilasi dengan suhu dibawah 80°C kemudian di pekatkan menggunakan hotplate dengan suhu 80°C sampai dihasilkan ekstrak daun serih yang kental.
- 2) Pembuatan Media MHA (*Muller Hinton Agar*)
  - a) Menimbang bubuk MHA sebanyak 9,5 gram kedalam 250 ml aquades
  - b) Kemudian dipanaskan hingga mendidih menggunakan microwave
  - c) Diaduk hingga homogen lalu ditutup mulut erlenmeyer dengan kasa steril dan disterilkan dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.
  - d) Kemudian media dituang kedalam cawan petri steril sebanyak 12 ml.
- 3) Pembuatan Media NA Agar (*Nutrient Agar*)
  - a) Menimbang 3,25 gram serbuk media *Nutrient Agar* (NA)

- b) Lalu memindahkan serbuk *Nutrient Agar* (NA) dalam gelas kimia
  - c) Lalu dilarutkan dalam 100 ml aquadest dan dihomogenkan dengan bantuan pemanasan di waterbath
  - d) Setelah homogen, kemudian mensterilkan menggunakan *autoclave* dengan suhu 121°C selama 15 menit.
- 4) Pembuatan Suspensi Bakteri Uji
    - a) Mengambil bakteri uji dengan menggunakan kawat ose steril
    - b) Mensuspensikan dalam 5 ml NaCl 0,9% dalam tabung reaksi steril
    - c) Menghomogenkan sesuai standar Mc. Farland 0,5 m yang ditandai dengan terbentuknya kekeruhan setelah disuspensikan.
  - 5) Peremajaan Bakteri
    - a) Mengambil satu jarum ose biakan isolat
    - b) Kemudian digoreskan dalam biakan *Nutrient Agar* (NA) pada tabung yaitu dengan mendekatkan tabung reaksi pada nyala api saat menggoreskan permukaan miring menggunakan ose.
    - c) Kemudian tabung reaksi ditutup kembali dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
  - 6) Pembuatan konsentrasi ekstrak daun sereh (*Cymbopogon citratus*)
    - a) Membuat konsentrasi 20% (0,2 ml ekstrak daun sereh ditambahkan dengan 0,8 ml aseton kemudian dihomogenkan).
    - b) Membuat konsentrasi 40% (0,4 ml ekstrak daun sereh ditambahkan dengan 0,6 ml aseton kemudian dihomogenkan).
    - c) Membuat konsentrasi 60% (0,6 ml ekstrak daun sereh ditambahkan dengan 0,4 ml aseton kemudian dihomogenkan).
    - d) Membuat konsentrasi 80% (0,8 ml ekstrak daun sereh ditambahkan dengan 0,2 ml aseton kemudian dihomogenkan).
    - e) Membuat konsentrasi 100% (1 ml ekstrak daun sereh tanpa tambahan apapun kemudian di homogenkan).

## b. Analitik

1. Pengujian Aktivitas Antibakteri (Uji Daya Hambat)
  - a) Menyiapkan cawan petri yang telah disterilkan sebanyak 7 buah.
  - b) Suspensi bakteri sebanyak 200 µl dituangkan kedalam cawan petri
  - c) Kemudian mencampurkan 12 ml media MHA dan tunggu sampai memadat
  - d) Kemudian mengambil *paper disk* dan dicelupkan di dalam ekstrak daun sereh pada masing-masing konsentrasi 20% 40% 60% 80% 100% dengan menggunakan pinset steril dan diletakkan diatas permukaan media MHA
  - e) Melakukan pembuatan kontrol positif dan negatif
    - Kontrol positif = suspensi bakteri + media MHA + *ciprofloxacin*
    - Kontrol negatif = suspensi bakteri + media MHA + Aquadest
  - f) Lalu memberi label pada cawan petri menggunakan kertas label
  - g) Membungkus cawan petri dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam
  - h) Mengamati ada dan tidaknya zona bening pada daerah sekitar *paper disk*.

## c. Pasca analitik

1. Interpretasi hasil
  - a) Hasil *positif* (+) : Menandai dengan terdapatnya diameter zona hambat disekitar cakram yang mengandung ekstrak daun sereh.
  - b) Hasil *negatif* (-) : Menandai dengan tidak terdapatnya diameter zona hambat disekitar cakram yang mengandung ekstrak daun sereh.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian aktivitas antibakteri menggunakan ekstrak daun serih terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*, yang dilihat berdasarkan zona bening yang terbentuk di sekitar paper disk pada masing-masing konsentrasi..

**Tabel 1. Nilai rerata zon hambat ekstrak daun serih terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.**

No	Konsetrasi	Luas Zona Hambat (Mm)				Nilai P
		Respon		Pengulangan rerata		
		I	II	III		
1	20%	7,5	6,5 mm	Sedang		
2	40%	0	0	5	1,6 mm	
3	60%	9,5	8,5	5,5	7,8 mm	<b>0,005</b>
4	80%	15,5	8,5	6	10 mm	
5	100%	6	3	6	Lemah	
6	Kontrol (+)	22,5	26	21		
7	Kontrol (-)	0	0	0	0 mm	

**Tabel 1**, terlihat bahwa kelompok perlakuan konsentrasi 80% ekstrak daun serih memiliki nilai rerata zona hambat sebesar 10 mm, hal ini menunjukkan konsentrasi 80% memiliki zona hambat paling luas dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Sedangkan zona hambat paling kecil terdapat pada konsentrasi 40% dengan zona hambat 1,6 mm. Hasil penelitian yang telah didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik. Data yang didapatkan kemudian dilihat normalitasnya menggunakan uji Shapiro wilk untuk memastikan data terdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil nilai p = 0,192 yang menunjukkan ( $p > 0,05$ ), berarti data tersebut terdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa data tersebut normal kemudian dilanjutkan ke uji *One Way Anova*. Hasil statistik menunjukkan bahwa nilai p = 0,000 yang menunjukkan bahwa daun serih mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan konsentrasi ekstrak daun serih dapat membentuk zona hambat. Konsentrasi 20% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata ukuran zona hambat yang terbentuk 6,5 mm. Konsentrasi 40% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata sebesar 1,6 mm. Konsentrasi 60% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata sebesar 7,8 mm. Konsentrasi 80% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata sebesar 10 mm. Konsentrasi 100% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata sebesar 4 mm. Pada kontrol positif *ciprofloxacin* didapatkan zona hambat dengan rata-rata 23,0 mm. Sedangkan, pada kontrol negatif yang berupa aquades tidak membentuk zona hambat pada media yang ditumbuhi bakteri *Streptococcus mutans*.

Berdasarkan hasil pengujian, aktivitas antibakteri daun serih wangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Adanya aktivitas antibakteri dapat di sebabkan karena kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid pada daun serih wangi (Mayasari and Sapitri, 2019). Flavonoid bekerja terhadap bakteri dengan cara merusak bagian membran sitoplasma. Membran sitoplasma bakteri sendiri berfungsi mengantar masuknya bahan-bahan makanan atau nutrisi. Ketika membran sitoplasma mengalami kerusakan maka senyawa metabolit dalam bakteri keluar. Hal ini karena nutrisi dalam pembentukan energi tidak dapat masuk dan akhirnya terjadi ketidakmampuan sel bakteri untuk tumbuh sehingga dapat menyebabkan kematian sel (Mayasari and Sapitri, 2019)

Senyawa selain flavonoid yaitu tanin. Tanin mampu membuat dinding sel bakteri menjadi berkerut, sehingga permeabilitas sel terganggu. Hal ini berakibat aktivitas sel terganggu bahkan sel akan mati. Selain tanin, saponin dapat mengakibatkan sel mikroba

lisis yaitu dengan mengganggu stabilitas membran selnya yang berakibat pemasukan bahan atau zat-zat yang diperlukan dapat terganggu sehingga akhirnya membengkak dan pecah (Mayasari and Sapitri, 2019)

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tentang uji efektivitas antibakteri ekstrak daun serai terhadap pertumbuhan *streptococcus mutans* dari 5 konsentrasi yang telah dilakukan di dapatkan bahwa pada konsentrasi 20% dapat menghambat bakteri *streptococcus mutans* dengan jumlah diameter zona hambat rata-rata 6,5 mm dengan kategori sedang dalam menghambat sedangkan dengan konsentrasi 40% adalah 1,6 mm dengan kategori lemah dan konsentrasi 60% adalah 7,8 mm dengan kategori sedang begitupun dengan konsentrasi 80% adalah 10 mm dengan kategori sedang dan konsentrasi 100% adalah 4 mm kategori lemah, dari kelima konsentrasi yang telah di ujikan di dapatkan zona hambat terbesar berada pada konsentrasi 80% dan konsentrasi terkecil berada pada konsentrasi 40%. Didapat konsentrasi 80% dengan diameter 10 mm yang paling tinggi diameternya dan efektif menghambat karena diameter zona hambatnya lebih besar dibanding konsentrasi lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mayasari, U. (2020) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sereh Wangi Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Mutans', *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 3(2).
- Rizkita, A. (2017) 'Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sereh Wangi, Sirih Hijau, Dan Jahe Merah Terhadap Pertumbuhan Streptococcus Mutans', *Universitas Negeri Semarang*, (November 2017), pp. 1–2.
- Fitriani, E. *et al.* (2013) 'Studi Efektivitas Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Sebagai Anti Fungi *Candida albicans*', *Jurnal Biocelebes*, 7(2), pp. 1978–6417.
- Suradi, K. *et al.* (2018) 'Kemampuan Serbuk Serai (*Cymbopogon Citratus*) Menekan Peningkatan Total Bakteri Dan Keasaman (Ph) Dendeng Domba Selama Penyimpanan', *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 17(2), p. 106. doi: 10.24198/jit.v17i2.17296.
- Adiguna, P. and Santoso, O. (2017a) 'Pengaruh Ekstrak Daun Serai (*Cymbopogon citratus*) pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Viabilitas Bakteri *Streptococcus mutans*', *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(4), pp. 1543–1550.
- Mayasari, U. and Sapitri, A. (2019) 'Uji Aktivitas Antibakteri Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans*', 3(2), pp. 15–19.
- Nindya Cahyaningrum, A. (2017) 'Hubungan Perilaku Ibu Terhadap Kejadian Karies Gigi Pada Balita Di Paud Pyra Sentosa Relationship Of Mother Behavior Against Dental Caries Incidence In Toddler At Putra Sentosa Early Childhood', *Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga*, 5(April 2017), p. 143. doi: 10.20473/jbe.v5i2.2017.142-151.
- Sirat, N. M. (2014) 'Pengaruh Aplikasi Topikal Dengan Larutan Naf Dan Snf2 Dalam Pencegahan Karies Gigi', *Jurnal Kesehatan Gigi*, 2(2), pp. 222–232. Available at: <http://www.poltekkes-denpasar.ac.id/keperawatangigi/wp-content/uploads/2017/01/3.-Pengaruh-Aplikasi-Topikal-dengan-Larutan-NaF-danSnF2-dalam-Pencegahan-Karies-Ni-Made-Sirat-JKG-Denpasar.pdf>.
- Dacosta, M., Sudirga, S. K. and Muksin, I. K. (2017) 'Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus* L. Rendle) Yang Ditanam Di Lokasi Berbeda', *Simbiosis*, (1), p. 25. doi: 10.24843/jsimbiosis.2017.v05.i01.p06.
- Kleak, L., Malalayang, K. and Hamid, S. A. (2017) 'Kelas Iv Usia 8-9 Tahun Di Sd Negeri 126 Manado Kota Manadoprovinci Sula Wesiutara', 5(November), pp. 1–6.

Mutmainnah, N. (2020) 'Projek Humas (Hujan Untuk Massalima), Penyuluhan Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Bersih Untuk Meningkatkan Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Pulau Massalima', *Jurnal ABDI (Sosial, Budaya dan Sains)*, 2(1).