

## Karakterisasi Mutu Simplisia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Ranting Jengkol (*Archidendron pauciflorum*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi

Vera Nurviana\*, Diana Sri Zustika, Queeny Amalia Febriany, Mida Hamidah  
S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

\*Corresponding author: [veranurviana@universitas-bth.ac.id](mailto:veranurviana@universitas-bth.ac.id)

### Abstract

**Introduction:** Dental caries is a common oral health problem caused by the accumulation of debris or food remnants, leading to the activity of *Streptococcus mutans* bacteria. Indonesia has various plant species with potential antibacterial properties, one of which is the jengkol plant (*Archidendron pauciflorum*). Empirical data suggest that jengkol twigs can be used to alleviate toothache and dental caries. **Objective:** This study aims to determine the quality characteristics of the drug and evaluate the antibacterial activity of the ethanol extract of jengkol twigs against *Streptococcus mutans*, a key bacterium responsible for dental caries. **Method:** This research is an experimental study. The procedures conducted include the examination of drug quality characteristics, extraction, and antibacterial activity testing. **Results:** The findings indicate that jengkol twig simplisia contains 25.5±0.2% ethanol-soluble extract, 18.31±0.16% water-soluble extract, 3.68±0.015% drying loss, 6±1% moisture content, 2.19±0.08% total ash content, and 1.54±0.80% acid-insoluble ash content. The specific gravity is 1.04 g/mL, and the phytochemical analysis confirms the presence of saponins, tannins, polyphenols, steroids, and triterpenoids. The antibacterial activity test at concentrations of 50%, 40%, 30%, 20%, and 10% resulted in average inhibition zones of 17.96 mm, 16.5 mm, 15.7 mm, 15 mm, and 12 mm, respectively. **Conclusion:** The jengkol twig simplisia meets the standards of good simplisia quality. The ethanol extract of jengkol twigs exhibits antibacterial activity classified as strong (10–20 mm inhibition zone) against *Streptococcus mutans*.

**Keywords:** drug characterization, antibacterial activity test, jengkol twigs, dental caries, *Streptococcus mutans*.

### Abstrak

**Pendahuluan:** Karies gigi merupakan masalah kesehatan mulut yang umum terjadi akibat penumpukan kotoran atau sisa makanan yang dapat memicu aktivitas bakteri *Streptococcus mutans*. Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri, salah satunya adalah tanaman jengkol (*Archidendron pauciflorum*). Data empiris menunjukkan bahwa ranting jengkol dapat digunakan untuk meredakan sakit gigi dan karies gigi. **Tujuan:** Penelitian Untuk mengetahui karakteristik mutu simplisia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol ranting jengkol (*Archidendron pauciflorum*) pada salah satu bakteri penyebab karies gigi yaitu bakteri *Streptococcus mutans*. **Metode:** Penelitian ini bersifat eksperimental. Prosedur yang dilakukan meliputi; pemeriksaan karakteristik mutu simplisia, Ekstraksi dan uji aktivitas antibakteri. **Hasil:** Berdasarkan hasil penelitian, simplisia ranting jengkol mengandung kadar sari larut etanol 25,5±0,2%, kadar sari larut air 18,31±0,16%, susut pengeringan 3,68±0,015%, kadar air 6±1,% kadar abu total 2,19±0,08%, kadar abu tidak larut asam 1,54±0,80%, bobot jenis 1,04 g/mL dan positif mengandung saponin, tannin, polifenol, steroid, triterpenoid. Hasil uji aktivitas antibakteri konsentrasi 50%, 40%, 30%, 20% dan 10% menghasilkan rata-rata zona hambat sebesar 17,96%, 16,5 mm, 15,7 mm, 15 mm, dan 12 mm. **Kesimpulan:** Simplisia ranting jengkol yang dibuat telah memenuhi standar mutu simplisia yang baik. Ekstrak ranting jengkol memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori kuat (rentang 10-20 mm) dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.

**Kata kunci:** karakterisasi simplisia, uji aktivitas antibakteri, ranting jengkol, karies gigi, *Streptococcus mutans*.

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masih menjadi permasalahan yang sering dikeluhkan oleh semua kalangan masyarakat (Lestari et al., 2023). Salah satu masalah kesehatan gigi yang paling umum adalah karies gigi (Apriandi et al., 2020). Karies merupakan penyakit yang diakibatkan oleh penumpukan plak pada gigi, plak terbentuk karena adanya aktivitas mikroorganisme bakteri *Streptococcus mutans* (Rifani et al., 2019). Bakteri ini termasuk kedalam gram positif yang dapat memproduksi senyawa asam dan menyebabkan terjadinya penumpukan senyawa tersebut, sehingga menyebabkan kalsium hilang dan terkikisnya permukaan gigi (Apriandi et al., 2020).

Permasalahan karies gigi dapat ditangani menggunakan tanaman yang mempunyai kemampuan sebagai antibakteri (Nurani & Zakiyah, 2022). Tanaman herbal yang mempunyai potensi antibakteri diantaranya adalah tanaman jengkol. Jengkol merupakan tumbuhan dengan tinggi  $\pm 20$  meter (Theressia et al., 2022). Berdasarkan penelitian Nurussakinah, ekstrak etanol kulit buah jengkol memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang dilakukan secara in vitro dengan metode difusi agar. Jengkol mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti tannin, saponin, flavonoid, alkaloid, dan steroid/triterpeoid. Tidak hanya kulit buah, bagian lain dari tanaman jengkol seperti ranting juga berpotensi sebagai antibakteri.

Masyarakat di daerah Tasikmalaya selatan menggunakan air rebusan ranting jengkol sebagai obat kumur untuk mengatasi sakit gigi akibat gusi bengkak dan karies gigi. Namun sampai saat ini belum ditemukan penelitian terkait aktivitas antibakteri ranting jengkol terhadap *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi, dan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak ranting jengkol terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan menggunakan metode sumuran. Pemeriksaan karakteristik mutu simplisia dilakukan dengan tujuan untuk memastikan mutu simplisia yang dilakukan sesuai dengan prosedur yang

ditetapkan dalam Farmakope Herbal Indonesia. Pemeriksaan tersebut meliputi pemeriksaan spesifik seperti organoleptis, mikroskopis, makroskopis, skrining fitokimia, kadar sari larut etanol, kadar sari larut air dan pemeriksaan non spesifik terdiri dari susut pengeringan, bobot jenis, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Ranting jengkol, aqudest, Nutrient Agar, Mueller Hilton Agar, NaCl 0,9%, etanol 96%, Lieberman Burchard, HCl 2N, FeCl<sub>3</sub>, serbuk Mg, Mayer, Dragendroff, NaOH, amoniak, kloroform, Amil alkohol.

### Alat

Timbangan analitik (Excellent), blender, alat-alat gelas (Pyrex), laminar air flow, autoklaf (Gea), inkubator (Mermert), cawan petri (Pyrex), bunsen, jarum ose, jangka sorong.

### Metode

**Determinasi Tanaman Ranting Jengkol**  
Determinasi tanaman jengkol dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Padjajaran Bandung.

### Proses Pengolahan Simplisia Ranting Jengkol

Ranting jengkol dikumpulkan dari Desa Sukamaju, Kecamatan Cihaurbeuti, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Lalu sortasi basah, setelah itu kulit ranting jengkol dikupas dan bagian dalamnya diserut. Kemudian ranting jengkol yang telah diserut dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C. Setelah simplisia kering, kemudian diserbukkan menggunakan mesh ukuran 40.

### Ekstraksi Simplisi Ranting Jengkol

Ekstraksi ranting jengkol menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia direndam menggunakan pelarut etanol 96%, diaduk menggunakan pelarut etanol 96%, diaduk selama 6 jam dan disimpan selama 18 jam. Setelah 24 jam, maserat dipisahkan dengan cara filtrasi. Ulagi proses penyarian (remaserasi) sebanyak 2X. Selanjutnya seluruh maserat diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60° dengan kecepatan 80 rpm, penguapan dilanjutkan dengan menggunakan *water bath* hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen Ekstrak kental yang

diperoleh dihitung dengan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\%$$

### Karakterisasi Mutu Simplisia Ranting

#### Jengkol

Pemeriksaan karakteristik mutu simplisia dilakukan berdasarkan prosedur yang tertera pada Farmakofe Herbal Indonesia (Kemenkes RI, 2022).

#### Parameter spesifik

##### 1. Uji Makroskopik

Serbuk simplisia diamati organoleptis meliputi bau, rasa, dan warna

##### 2. Uji Mikroskopik

Simpan serbuk simplisia ranting jengkol di atas kaca objek, kemudian tetesi dengan kloralhidrat, kemudian tutup menggunakan cover flip dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 16x 10 (Vonna et al., 2021).

##### 3. Kadar Sari Larut Air

Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105° hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut air dengan rumus:

$$\text{Kadar Sari} = \frac{\text{Bobot sari (g)}}{\text{Bobot Simplisia (g)}} \times 5 \times 100\%$$

##### 4. Kadar Sari Larut Etanol

Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia ranting jengkol. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL etanol P, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring cepat untuk menghindarkan penguapan etanol, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105° hingga bobot tetap.

Hitung kadar dalam % sari larut etanol dengan rumus:

$$\text{Kadar Sari} = \frac{\text{Bobot sari (g)}}{\text{Bobot Simplisia (g)}} \times 5 \times 100\%$$

#### Skrining fitokimia

Pengujian skrining fitokimia dilakukan dengan menguji keberadaan golongan senyawa; alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin, saponin, kuinon, steroid dan triterpenoid.

#### Parameter Non SPesifik

##### 1. Susut pengeringan

1gram simplisia, masukkan dalam krus yang sudah diketahui bobot konstannya. Ratakan simplisia dan masukkan kedalam oven dengan keadaan terbuka di suhu 105°, hingga diketahui bobot konstannya. Hitung % susut pengeringan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{b-c}{a} \times 100\%$$

Keterangan : a = Bobot simplisia

b = Berat krus sebelum pemanasan

c = Berat krus setelah pemanasan

##### 2. Kadar Air

Campurkan 200 mL toluene dan 2 mL aquadest kedalam labu. Lalu, campuran tersebut didistilasi sampai semua tetes air habis. Setelah itu, volume air yang terkumpul di tabung penampung dicatat. Kemudian masukkan 5gram simplisia kedalam labu bulat berisii toluen jenuh. Panaskan secara perlahan, setelah pemanasan selesai amati volume air yang terpisah dan hitung kadang airnya.

##### 3. Kadar Abu Total

Timbang 2gram simplisia, lalu masukkan pada krus yang telah dipijarkan serta sudah diketahui bobot konstannya. Pijarkan perlahan sampai arang habis, dinginkan, dan timbang. Hitung kadar abu yang diperoleh.

Kadar Abu

$$= \frac{\text{bobot krus abu} - \text{bobot krus kosong}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\%$$

##### 3. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang didapat dipanaskan dengan menambahkan HCl 25 mL kurang lebih 5 menit, pisahkan abu yang tidak larut dalam asam dengan menyaring menggunakan kertas saring bebas abu dan cuci dengan air panas. Panaskan sampai di dapat bobot konstan.

##### 5. Bobot Jenis

Timbang piknometer yang kosong terlebih dahulu. Selanjutnya, isi piknometer dengan aquadest dan timbang lagi. Setelah itu, buang aquadest dari piknometer dan keringkan. Kemudian, masukkan ekstrak cair ke dalam piknometer dan sesuaikan suhu piknometer tersebut hingga mencapai 25°C.

$$\text{Bobot jenis} = \frac{A1-A0}{B-A0} \times B_j \text{ air}$$

Keterangan:

A0 = Piknometer kosong

A1 = Piknometer + ekstrak

B = Piknometer + air

## Pengujian Aktivitas Antibakteri

### 1) Sterilisasi alat

Alat yang dipakai sterilkan dalam autoklaf di suhu 121° selama 15 menit.

### 2) Pembuatan media NA

Siapkan media nutrient agar dan campurkan dengan aquadest, lalu aduk hingga merata. Panaskan campuran ini sampai semua larut. Tuang media pada cawan petri yang sudah disterilkan, lalu tutup dan bungkus dengan kertas payung. Sterilkan cawan petri dalam autoklaf di suhu 121°C selama 15 menit.

### 3) Peremajaan Kultur Bakteri Murni

Ambil 1 ose bakteri *Streptococcus mutans* lalu inokulasikan ke media nutrient agar yang telah disiapkan, dengan teknik gores. Kemudian inkubasi media di inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Panaskan campuran ini sampai semua larut. Tuang media pada cawan petri yang sudah disterilkan, lalu tutup dan bungkus dengan kertas payung. Sterilkan cawan petri dalam autoklaf di suhu 121°C selama 15 menit.

### 4) Peremajaan Kultur Bakteri Murni

Ambil 1 ose bakteri *Streptococcus mutans* lalu inokulasikan ke media nutrient agar yang telah disiapkan, dengan teknik gores. Kemudian inkubasi media di inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

### 5) Penyiapan Bahan Uji Bakteri

Tabel 1. Bahan Uji Bakteri

Perlakuan Sampel	Keterangan
Konsentrasi 50%	Ekstrak
Konsentrasi 40%	Ekstrak
Konsentrasi 30%	Ekstrak
Konsentrasi 20%	Ekstrak
Konsentrasi 10%	Ekstrak
Kontrol positif	Clindamicyn
Kontrol Negatif	Pelarut

### 6) Suspensi Bakteri

Masukkan NaCl 0,9% ke dalam tabung reaksi steril. Ambil 1 ose bakteri dari biakan yang telah diperbaharui, lalu masukkan ke dalam tabung reaksi berisi NaCl 0,9%. Kocok dan homogenkan campuran tersebut selama 15 menit

### 7) Pengujian Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi.

Lalu, kertas cakram direndam dalam berbagai konsentrasi ekstrak. Letakkan kertas cakram yang sudah direndam pada media yang telah diinokulasi. Inkubasi pada suhu 37°C.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Determinasi Tanaman Jengkol

Sebelum digunakan, tanaman jengkol harus terlebih dahulu di determinasi untuk memastikan identitasnya. Proses penentuan dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Padjadjaran Bandung. Hasilnya mengonfirmasi bahwa tanaman yang digunakan adalah benar-benar jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) I.C. Nielsen).

### Ekstraksi

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rendemen ekstrak ranting jengkol sebesar 14,79%.

### Pemeriksaan Karakteristik Mutu Simplisia

#### 1) Uji Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik bertujuan untuk menilai karakteristik fisik suatu simplisia, seperti bentuk, aroma, rasa, dan warna. (Handayani et al., 2019). Hasil pengamatan disajikan pada tabel 2.

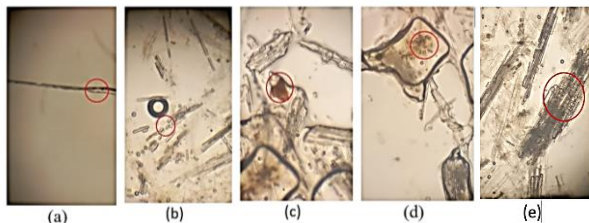
Tabel 2. Hasil Pengamatan Makroskopik Simplisia ranting Jengkol

Pengamatan	Hasil
Warna	Putih kecoklatan
Bau	Tidak berbau
Rasa	Tidak ada rasa
Bentuk	Serbuk Halus

#### 2) Uji Mikroskopik Simplisia

Pengujian mikroskopik simplisia bertujuan untuk mengetahui ciri anatomi dan fragmen pengenal pada bagian tanaman dengan cara mengamati serbuk simplisia menggunakan mikroskop (Kemenkes RI, 2022). Hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar 1. Pada pengujian mikroskopik ranting jengkol ditemukan serabut floem seperti yang terlihat pada gambar (a) serabut floem ini terdiri dari elemen saringan atau (*sieve element*), sel permanen (*companion cell*), sel parenkim, sel intermediet, transfer sel dan serat floem (Saputri et al., 2020). Selanjutnya ada hablur kalsium oksalat pada gambar (b) ini sering ditemukan pada jaringan tanaman salah satunya batang (Ruiz et, 2021). Keberadaan hablur kalsium pada ranting ini disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah akumulasi asam oksalat, tanaman dapat

menghasilkan asam oksalat sebagai produk samping proses metabolisme. Hablur kalsium oksalat juga berfungsi sebagai pertahanan (Ruiz and Saltz, 2021). Selanjutnya ada jaringan gabus pada gambar (c) jaringan gabus merupakan lapisan yang terletak di bagian luar tumbuhan. Jaringan ini terdiri dari sel-sel yang disebut sel parenkim gabus. Sel-sel dalam jaringan gabus berbentuk kotak dan memiliki dinding sel yang mengalami penebalan oleh zat yang disebut suberin, sehingga membuatnya tahan terhadap air (Silaban et al., 2023). Jaringan ini berfungsi untuk menggantikan epidermis sebagai pelindung, mencegah penguapan, dan melindungi dari kerusakan (Yuliana Saputri et al., 2020). Butir pati lepas pada gambar (d) salah satu komponen penting dalam tumbuhan, Terakhir adalah serabut sel minyak parenkim pada gambar (e), serabut ini salah satu bagian dari jaringan parenkim (Wartono et al., 2021). Serabut sel minyak di jaringan parenkim menyimpan minyak esensial atau minyak atsiri. Biasanya, minyak ini mempunyai wangi sendiri dan tentunya memiliki banyak manfaat dalam kehidupan tumbuhan, seperti perlindungan dari serangga atau penyakit, menarik serangga penyerbuk, dan menjaga tumbuhan dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan (Wahyuni et al., 2023).



Gambar 1.4. (a) Serabut Floem (b) Hablur Kalsium Oksalat (c) Gabus (d) Butir Pati Lepas (e) Serabut Sel Minyak Pada Parenkim

3) Parameter Mutu Simplisia Ranting Jengkol  
Pemeriksaan mutu simplisia dilakukan dengan tujuan untuk memastikan identitas dan kualitas dari simplisia. Penentuan kadar ekstrak larut dalam air dan etanol pada simplisia ranting jengkol bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa aktif yang terdapat di dalamnya. Berdasarkan tabel 3, kadar sari larut etanol adalah 25,5% dan kadar sari larut air adalah 18,31%. Hasil tersebut menunjukkan jika ranting jengkol mengandung lebih banyak senyawa yang larut dalam etanol.

Susut pengeringan adalah parameter penting yang menunjukkan seberapa banyak berat sampel berkurang setelah proses pengeringan. Berdasarkan table 3, kadar susut pengeringan simplisia ranting jengkol sebesar 3,68% (telah memenuhi syarat).

**Tabel 3.** Hasil Uji Parameter Mutu Simplisia Ranting Jengkol

Parameter Uji	Hasil
Kadar sari larut etanol	25,5±0,2
Kadar sari larut air	18,31±0,16
Susut pengeringan	3,68±0,015
Kadar air	6±1
Kadar abu Total	2,19±0,08
Kadar abu tidak larut asam	1,54±0,80
Bobot jenis	1,04±0,01

Penentuan kadar air dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan kualitas simplisia yang akan digunakan. Hasil menunjukkan bahwa kadar air pada simplisia ranting jengkol sesuai dengan ketentuan MMI, yaitu tidak lebih dari 10%.

Pengukuran kadar abu total dilakukan untuk menentukan kandungan mineral pada simplisia. Standar yang baik menurut MMI adalah kadar abu total tidak melebihi 8%, sehingga kadar abu simplisia ranting jengkol memenuhi standar tersebut. Hasil kadar abu tidak larut asam pada simplisia ranting jengkol adalah 1,54%, hasil ini tidak memenuhi standar karena melebihi batas yang ditetapkan yaitu <0,6%.

Bobot jenis merupakan perbandingan antara massa suatu zat padat dengan massa air yang memiliki volume dan suhu yang sama. Tujuan pengukuran bobot jenis adalah untuk menentukan densitas atau ketetapan dari suatu zat (Iskandar et al., 2021). Hasil yang diperoleh bobot jenis ekstrak sebesar 1,05 g.mL.

### Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Ranting Jengkol

Skrining fitokimia merupakan uji pendahuluan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder yang ada di dalam simplisia dan ekstrak ranting jengkol. Hasil skrining fitokimia simplisia dan ekstrak etanol ranting jengkol dapat dilihat pada table 4.

Berdasarkan table 4. Pengujian alkaloid yang dilakukan dengan menggunakan reagen Mayer atau Dragendroff tidak menunjukkan adanya

reakasi pengendapan sehingga disimpulkan bahwa simplisia dan ekstrak ranting jengkol tidak mengandung senyawa alkaloid. Hasil pemeriksaan flavonoid menunjukkan adanya reaksi positif baik pada simplisia maupun ekstrak yang pada prosesnya menghasilkan warna merah yang tertarik oleh amil alcohol setelah direaksikan dengan logam Mg dalam suasana asam.

**Tabel 4.** Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Hasil	
	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-
Flavonoid	+	+
Polifenol	+	+
Saponin	+	+
Kuinon	+	+
Steroid	-	-
Triterpenoid	+	+

Keterangan: (+) = Memberikan reaksi yang positif.

(-) = Memberikan reaksi yang negatif.

Hasil skrining senyawa polifenol dengan penambahan  $\text{FeCl}_3$  menunjukkan reaksi positif dengan ditandai adanya pembentukan kompleks warna biru kehitaman, sehingga simplisia dan ekstrak ranting jengkol ini dinyatakan positif mengandung senyawa polifenol. Hasil uji saponin juga menunjukkan reaksi yang positif yaitu dengan menghasilkan busa yang presisten setelah pengocokan dan penambahan HCl.

Identifikasi kuinon dilakukan dengan menambahkan NaOH. Penambahan NaOH ini bertujuan untuk membentuk ion enolat, yang dapat menyerap cahaya tertentu dan menghasilkan warna yang spesifik. Hasil skrining pada simplisia dan ekstrak ranting jengkol ditemukan adanya kuinon.

Pada pemeriksaan senyawa steroid dan triterpenoid, hasil menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak ranting jengkol ber eaksi positif dengan penambahan beberapa tetes reagen Lieberman-Burchard yang ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi ungu, sehingga dinyatakan bawa simplisia dan ekstrak mengandung senyawa triterpenoid.

#### Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif sampel dalam

menghambat pertumbuhan bakteri dengan membandingkan tingkat aktivitasnya terhadap kontrol. Metode yang digunakan dalam pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol pada bakteri *Streptococcus mutans* adalah difusi agar.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol ranting jengkol ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri

Sampel Uji	Rata-rata Zona Hambat (mm)
Konsentrasi 50%	17,96±0,80
Konsentrasi 40%	16,5±0
Konsentrasi 30%	15,6±0,15
Konsentrasi 20%	15±0
Konsentrasi 10%	11±0
Kontrol positif	18,4±0,43
Kontrol negatif	7±0

Berdasarkan hasil pada tabel 5, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Selain itu, penggunaan etanol 96% sebagai pelarut dalam pengujian ini membantu meningkatkan kelarutan senyawa aktif dalam ekstrak (Sulistiyowati & Sukardiman, 2022).

#### KESIMPULAN

Ekstrak etanol ranting jengkol terbukti dapat menghambat aktivitas bakteri *Streptococcus mutans*, dengan aktivitas yang tergolong kuat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih seluruh pihak yang telah membantu proses penelitian ini baik moral maupun teknis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriandi, R., Mardianingrum, R., & Susanti, S. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi Pada Family Zingiberaceae Dan Myrtaceae Secara Sistematis Review. *Pharmacoscrypt*, 3(2), 127–133. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscrypt.v3i2.525>
- Handayani, F., Apriliana, A., & Natalia, H. (2019). Karakterisasi Dan Skrining Ftokimia Simplisia Daun Selutui Puka (*Tabernaemontana macracarpa* Jack). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 49–58.
- Iskandar, B., Lukman, A., Tartilla, R., Dwi Condro Surboyo, M., & Leny, L. (2021). Formulasi,

- Karakterisasi Dan Uji Stabilitas Mikroemulsi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina :Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 282–291. <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i2.724>
- Kemendes RI. (2022). *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. In *Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia*.
- Lestari, R., Novita Nirmalasari, & Ngatouatu Rohmani. (2023). Edukasi Karies Gigi Sebagai Upaya Pencegahan Karies Gigi Pada Anak Tk. *Jurnal Abdi Mercusuar*, 3(2), 016–022. <https://doi.org/10.36984/jam.v3i2.429>
- Nurani, N. V., & Zakiyah, N. (2022). Artikel Ulasan: Aktivitas Ekstrak Tanaman *Ocimum* sp. terhadap *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 2(3), 171. <https://doi.org/10.24198/ijbp.v2i3.39911>
- Rifani, N. D., Budiati, I. M., Fatkhiyatus, S., & Prihatiningsih, T. (2019). Daya Antibakteri Nanopartikel CU Hasil Laser Ablation terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(3), 964–969.
- Rahmida, P., Darasono, V., & Noval. (2023). Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Pinang (*Areca cetechu* L.) TERHADAP *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. In *Sains Medisina* (Vol. 1, Issue 4).
- Ruiz, N., W. D., & Saltz, D. (2021). Calcium oxalate crystals in plants: formation and function. *Trends in Plant Science*, 7(12), 574–579.
- Saputri, V. Y., Sholichah, R. N., Solichah, L., Najah, M. A., & Su'udi, M. (2020). Translokasi Asimilat Pada Anggrek Akar. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(1), 1. <https://doi.org/10.56064/jps.v22i1.553>
- Silaban, S., Situmorang, M. V., Silaban, W., & Silalahi, M. V. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur dan Jaringan Tumbuhan. *Tut Wuri Handayani : Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 28–40. <https://doi.org/10.59086/jkip.v2i1.273>
- Sulistiyowati, E. W., & Sukardiman. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) dengan Penambahan Etanol 96%. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 18(2), 123–130.
- Theressia, M., & Mulyadi. (2022). Teknologi Pengolahan Buah Jengkol Dan Pemasaran Bagi Masyarakat Di Desa Sido Makmur Kecamatan Sipora Utara Kabupaten Kepulauan Mentawai. In *Jurnal Hilirisasi IPTEKS* (Vol. 5, Issue 3).
- Vonna, A., Desiyana, S. L., Hafsyari, R., & Illian, N. D. (2021). Analisis Fitokimia dan Karakterisasi dari Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Bioeuser*, 5(1), 8–12.
- Wahyuni, D., Mawardika, H., Riski, W. A., & Pitaloka, S. A. (2023). Karakterisasi Makroskopis Dan Mikroskopis Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Sebagai Bahan Alam Berkhasiat Obat. *JUSTER: Jurnal Sains Dan Terapan*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.57218/juster.v2i2.587>
- Yuliana Saputri, V., Nour Sholichah, R., Solichah, L., Ainun Najah, M., Su, M., & Kunci, K. (2020). Translokasi asimilat pada Anggrek Akar. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(1), 1–8. <https://doi.org/10.26554/jps.v22i1.55>