

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 70%  
DAUN TEH-TEHAN (*Acalypha siamensis*)  
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

***ANTIBACTERIAL AKTIVITY OF 70% ETHANOL EXTRACT LEAVES OF  
TEH-TEHAN (*Acalypha siamensis*) ON *Streptococcus mutans* BACTERIA***

---

**Yunita Wahyu Pratikasari, Oktavina Kartika Putri**  
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Daun teh-tehan merupakan tumbuhan yang biasanya dimanfaatkan sebagai tanaman pagar oleh masyarakat. Salah satu bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan adalah bagian daunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun teh-tehan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Ekstrak daun teh-tehan akan dibuat dengan menggunakan ekstraksi maserasi dan pengujian antibakteri menggunakan metode difusi sumuran pada media *Mueller Hinton Agar*. Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder secara kualitatif menunjukkan bahwa positif mengandung : alkaloid, flavonoid, fenol, steroid, tanin dan saponin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun teh-tehan dapat menghambat *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat 7,086 mm. Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol 70% daun teh-tehan mempunyai respon daya hambat yang tergolong lemah.

Kata Kunci : Antibakteri, Daun Teh-tehan, *Streptococcus mutans*.

**ABSTRACT**

*Teh-tehan leaves are plants that are usually used as hedgrows by the community. One of the plant can be used as a treatment is the leaf. This study aims to determinate the antibacterial activity of 70% ethanol extract of teh-tehan leaves in inhibiting the growth of Streptococcus mutans bacteria. Teh-tehan leaves extract will be made using maceration extraction and antibacterial testing using the well diffusion method on Mueller Hinton Agar Media. The results of the identification of secondary metabolite compounds qualitative indicate that positives contain : alkaloids, flavonoids, phenols, steroids, tannins and saponins. The results showed that 70% ethanol extract of teh-tehan leaves could inhibit Streptococcus mutans with a diameter inhibition zone of 7,086mm. From the results of this study it can be concluded that 70% ethanol extract of teh-tehan leaves has a weak inhibitory power response.*

Keywords : Antibacterial, Teh-tehan leaf, *Streptococcus mutans*.

## PENDAHULUAN

Banyak penelitian yang memanfaatkan bahan alam untuk diuji coba khasiatnya agar menghasilkan obat untuk mendukung upaya kesehatan. Salah satu dari tanaman tersebut adalah *Acalypha siamensis* atau masyarakat mengenalnya dengan sebutan tanaman teh-tehan. Biasanya masyarakat memanfaatkan tanaman tersebut sebagai pagar rumah ataupun pekarangan, hal ini dikarenakan tanaman teh-tehan mempunyai percabangan yang rapat dan tahan apabila dipangkas jika percabangannya sudah tumbuh banyak. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh adalah dengan memanfaatkan tanaman tersebut sebagai pagar maka pekarangan rumah menjadi lebih alami dan bunga yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi insekta kecil. Selain dimanfaatkan sebagai pagar, masyarakat belum mengetahui bahwa tanaman teh-tehan mempunyai kandungan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman teh-tehan khususnya bagian daun adalah senyawa flavonoid dan fenol

yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Menurut data *World Health Organization* tercatat bahwa di seluruh dunia sekitar 60-90% anak-anak mengalami karies gigi. Data tertinggi karies gigi terjadi pada anak-anak di Amerika serta kawasan Eropa, sedangkan data terendah adalah Asia Tenggara dan Afrika. Menurut WHO *global oral health*, karies gigi umumnya terjadi pada anak-anak usia 12 tahun (Ningsih et al., 2016). Di Indonesia hasil pusat dan data informasi Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 persentase penduduk yang mengalami masalah gigi dan mulut adalah 25,9% (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama yang menyebabkan timbulnya plak pada gigi, pada plak tersebut akan membuat bakteri lain muncul dan berkembang biak pada plak, sehingga bakteri ini perlu dibasmi terlebih dahulu agar tidak menyebabkan bakteri lain tumbuh (Audies, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka pada penelitian ini dilakukan pada aktivitas antibakteri ekstrak

daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan metode difusi sumuran.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : pisau, blender, cawan petri, batang pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur, inkubator, jangka sorong, penggaris, jarum ose, kapas, perkamen, kertas coklat, lampu spiritus, kaki tiga, kawat kasa, mikroskop, neraca analitik, oven, autoklaf, rak tabung reaksi, tabung reaksi, aluminium foil, bluetip, beaker glass, kertas saring, spidol, tali atau benang, termometer, *Laminar Air Flow*, bor (pelubang sumuran), *rotary evaporator*, dan mikropipet.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Daun teh-tehan segar, air, serbuk simplisia daun teh-tehan, etanol 70%, aquadest, bakteri *Streptococcus mutans*, media *Mueller Hinton Agar*, media *Blood Agar*, larutan NaCl 0,9%, FeCl<sub>3</sub> 3%, FeCl<sub>3</sub> 1%, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Encer, Dragendroff, Mayer, Wagner, Air

Panas, n-Hexana, dan Asam Asetat Anhidrat.

### **Prosedur Kerja**

#### **Pembuatan Simplisia**

Daun teh-tehan dicuci bersih dengan air mengalir, dikering anginkan untuk mengurangi kadar air, diletakkan daun pada tempeh kemudian ditutup menggunakan kain hitam, lalu dijemur dibawah sinar matahari. Daun yang sudah kering di blender sampai halus kemudian di ayak menggunakan ayakan 40 mesh. Dilakukan uji organoleptis.

#### **Pembuatan Ekstrak**

Serbuk simplisia sebanyak 100 g dimasukkan kedalam botol coklat kemudian ditambah etanol 70% sebanyak 500 mL, disimpan selama 7 hari sambil sesekali diaduk, dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Diuapkan di rotary evaporator dengan suhu 40<sup>o</sup>C. dituangkan hasil ke cawan penguap, lalu diuap diatas waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.

#### **Uji Identifikasi**

##### **Uji Fenol**

Sebanyak 2 mL ekstrak daun teh-tehan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes air panas dan 3

tetes pereaksi  $\text{FeCl}_3$  3%. Apabila warna larutan berubah menjadi hijau kebiruan atau biru gelap maka menunjukkan bahwa ada senyawa fenol (Rijayanti, 2014).

#### **Uji Flavonoid**

Sebanyak 5 mL ekstrak daun teh-tehan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 3 tetes larutan NaOH. Jika terbentuk warna kuning intens yang menjadi tidak berwarna dengan penambahan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  encer menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Rahmadani, 2015).

#### **Uji Alkaloid**

Sebanyak 100 gram ekstrak dilarutkan dengan 10 mL kloroform amoniak, diambil lapisan paling atas dan dibagi menjadi 3 tabung. Tabung pertama : Ditetesi Dragendroff 2-3 tetes, hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan atau kekeruhan (hitam). Tabung kedua : Ditetesi pereaksi Mayer 2-3 tetes, hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan putih/kekuningan. Tabung ketiga : Ditetesi pereaksi Wagner 2-3 tetes, hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan coklat kemerahan (Rijayanti, 2014).

#### **Uji Saponin**

Sebanyak 2 mL ekstrak daun teh-tehan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah 10 mL air panas, lalu dinginkan setelah itu dikocok dengan kuat selama 10 menit hingga terbentuk buih dan jika buih tidak hilang selama 10 menit dengan tinggi 1-10 cm, maka ekstrak tersebut mengandung saponin (Rijayanti, 2014).

#### **Uji Tanin**

Diambil 1 mL ekstrak daun teh-tehan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dimasukkan 2 mL air dan ditambahkan 3 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%. Apabila timbul warna biru kehitaman atau hijau kehitaman berarti terdapat senyawa tanin (Rijayanti, 2014).

#### **Uji Steroid**

Sebanyak 2 mL ekstrak daun teh-tehan dilarutkan dengan 1 mL n-Heksana. Lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat. Campuran larutan tersebut kemudian ditetesi 2 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat melalui dinding tabung. Apabila diperoleh cincin berwarna hijau kebiruan pada perbatasan dua pelarut maka ditandai dengan adanya senyawa steroid (Rijayanti, 2014).

### Pengujian Antibakteri

Langkah-langkah pengujian antibakteri meliputi sterilisasi alat dan bahan, pembuatan media MHA, peremajaan bakteri, pembuatan suspensi bakteri, pembuatan kontrol media dan bakteri, dan pengujian antibakteri dengan tiga kali pengulangan. Uji aktivitas antibakteri menggunakan difusi sumuran. Suspensi bakteri dimasukkan dalam cawan petri sebanyak 1 mL menggunakan pipet mikro dilanjutkan dengan penuangan media cair MHA dan digoyang membentuk angka delapan, ditunggu hingga

memadat, kemudian dibuat lubang sumuran menggunakan bor dengan diameter 8 mm, dilanjutkan dengan proses inkubasi selama 1x24 jam dengan suhu 37°C. Zona bening atau zona hambat yang terbentuk disekitar sumuran menandakan adanya aktivitas antibakteri, kemudian zona bening tersebut diukur menggunakan jangka sorong. Setelah didapatkan data hasil, dilakukan analisis dengan mengkategorikan daya hambat yang sesuai.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Identifikasi Senyawa

Tabel 1. Hasil Identifikasi Senyawa

Uji Kandungan	Reagen Perekasi	Reaksi yang dihasilkan	Hasil
Alkaloid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Membentuk 2 lapisan	Positif
	Dragendroff	Terbentuk endapan	
	Mayer	Terbentuk endapan	
	Wagner	Terbentuk endapan	
Flavonoid	Larutan NaOH	Berubah warna menjadi kuning	Positif
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> encer	Tidak terjadi perubahan warna	
Fenol	Air Panas + FeCl <sub>3</sub>	Berubah warna menjadi biru gelap	Positif
Steroid	n-Hexana + asetat anhidrat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Terbentuk cincin hijau	Positif
Tanin	FeCl <sub>3</sub>	Berubah warna menjadi biru kehitaman	Positif
Saponin	Air panas + dikocok	Terdapat buih setinggi 1 cm dan tidak hilang dalam 10 menit	Positif

#### Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang

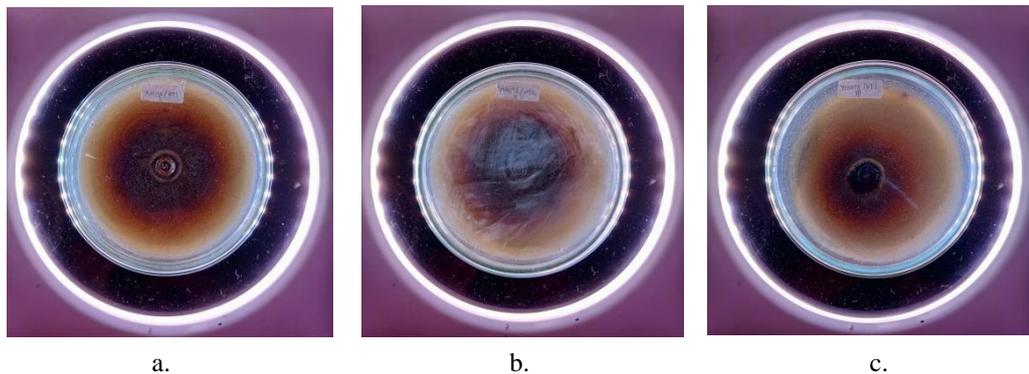
diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C menunjukkan bahwa terbentuk sedikit zona hambat di sekitar lubang sumuran.

**Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri**

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)
I	8,5
II	5,93
III	6,83
Rata-rata (mm±SD)	7,086±1,3

Berdasarkan Tabel 2 hasil aktivitas antibakteri ekstrak daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan. Hal ini dikarenakan senyawa antibakteri yang terkandung pada daun teh-tehan dapat mengganggu proses terbentuknya membran sel dan dinding sel bakteri.

Terbentuknya zona hambat pertumbuhan bakteri disebabkan adanya kelompok senyawa antimikroba yang terkandung didalam daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) yaitu alkaloid, flavonoid, fenol, steroid, tanin dan saponin. Berdasarkan hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan mikroba yang dapat dikategorikan lemah.

**Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri**

Keterangan :

- a. Replikasi I
- b. Replikasi II
- c. Replikasi III

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol

70% daun teh-tehan (*Acalypha siamensis*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan respon daya hambat tergolong lemah.

## SARAN

Untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan penetapan kadar senyawa metabolit sekunder yang meliputi senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, steroid, tanin dan saponin serta perlu dilakukan penentuan kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) ekstrak etanol 70% daun teh-tehan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.

## DAFTAR RUJUKAN

Audies, Annisa. 2015. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*. L) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. Padang : Universitas Andalas.

Jamuin. 2017. 6 Manfaat Daun Teh-tehan Untuk Kesehatan, *Acalypha siamensis*, (Online), (<https://www.jamuin.com/2017/09/6-manfaat-daun-teh-tehan-untuk.html>) diakses tanggal 24 November 2018

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Situasi

Kesehatan Gigi dan Mulut. Jakarta.

Ningsih, Susan Utari., Restuastuti, Tuti., Endriani, Rita. 2016. Gambaran Pengetahuan dan Sikap Menyikat Gigi pada Siswa-siswi dalam Mencegah Karies di SDN 005 Bukit Kapur Dumai Jom *FK* Volume 3 No. 2 Oktober 2016

Rijayanti, Rika Pratiwi. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Kalimantan Barat : Universitas Tanjungpura.

Muamar, Muhamad. 2011. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Streptococcus mutans* Secara In Vitro. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Widayati, Nur. 2014. Faktor yang Berhubungan Dengan Karies Gigi Pada Anak Usia 4-6 Tahun Volume 2 ISSN 196-205