

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
Crassocephalum crepidioides TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus pyogenes***

*Test the antibacterial activity of ethanol extract of
Crassocephalum crepidioides leaf against
Streptococcus pyogenes*

RATIH ANGGRAENI¹, NOLA MONALISA LINGGA²

INSTITUT KESEHATAN LUBUK PAKAM

Jl. Sudirman No 38, Petapahan, Lubuk Pakam, Deli Serdang, Sumatera Utara
e-mail: atih20233@gmail.com

ABSTRAK

Ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* telah diuji terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*. Ekstrak dari daun *Crassocephalum crepidioides* diketahui berpotensi menekan pertumbuhan mikroba karena mengandung senyawa aktif alkaloid dan flavonoid. Pengujian dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram yang telah direndam dalam larutan ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%. Amoksisilin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif. Diketahui bahwa daya hambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 20% zona hambatnya 11mm, konsentrasi 30% zona hambatnya 11.8mm, konsentrasi 40% zona hambatnya 12.2mm, konsentrasi 50% zona hambatnya 12.6mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* maka semakin luas daerah hambatnya terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Kata kunci: antibakteri, *Crassocephalum crepidioides*, *Streptococcus pyogenes*.

Abstract

The ethanol extract of Crassocephalum crepidioides leaves was tested against Streptococcus pyogenes bacteria. Extracts from the leaves of Crassocephalum crepidioides are known to have the potential to suppress microbial growth because contain active compounds of alkaloids and flavonoids. The test was carried out by the diffusion method using disc paper that had been soaked in a solution of ethanol extract of Crassocephalum crepidioides leaves with a concentration of 20%, 30%, 40%, 50%. Amoxicillin as a positive control and DMSO as a negative control. It is known that the inhibition of bacterial growth at a concentration of 20% the inhibition zone is 11mm, the concentration of the inhibition zone of 30% is 11.8mm, the concentration of 40% of the inhibition zone is 12.2mm, the concentration of 50% is the inhibition zone is 12.6mm. The higher the concentration of the ethanol extract of Crassocephalum crepidioides leaves, the wider the area of inhibition against Streptococcus pyogenes bacteria.

Keywords: *antibacterial, Crassocephalum crepidioides, Streptococcus pyogenes.*

1. PENDAHULUAN

Bakteri *Streptococcus pyogenes* merupakan salah satu bakteri patogen yang banyak menginfeksi manusia. Diperkirakan 5-15% individu normal memiliki bakteri ini yang biasanya terdapat pada saluran pernafasan. Penyakit infeksi saluran pernafasan menjadi salah satu penyakit penyebab 3 dari 10 kematian terbesar di dunia setelah penyakit jantung iskemik dan penyakit paru obstruktif kronik di tahun 2016, bakteri *Streptococcus pyogenes* dapat menginfeksi ketika pertahanan tubuh inangnya menurun atau ketika organisme tersebut mampu melewati pertahanan inang yang ada, maka bila hal tersebut terjadi akan menyebabkan infeksi (Sumarya, dkk, 2019).

Streptococcus pyogenes merupakan bakteri yang menyebabkan infeksi faringitis atau sering juga disebut radang tenggorokan atau hulu kerongkongan, faringitis juga merupakan radang yang dapat disebabkan oleh virus biasanya merupakan penyebab pilek dan influenza yang kemudian menyebabkan radang tenggorokan. Hal ini dapat dikenali dengan adanya penebalan pada dinding tenggorokan, ada bintik-bintik putih dan berwarna lebih merah dan terasa sakit dalam menelan makanan (Elsie, et al, 2011). Pengobatan faringitis umumnya menggunakan antibiotik, namun penggunaan antibiotik perlu dipertimbangan dikarenakan penggunaan antibiotik dapat menimbulkan efek samping seperti reaksi alergi, reaksi toksik serta terjadinya perubahan biologik dan metabolik, maka dari itu penggunaan obat sintetik dapat diganti dengan menggunakan bahan alami sebagai agen antibakteri karena tidak

menimbulkan efek samping serta lebih aman digunakan (Indijah, dkk, 2016).

Indonesia selaku salah satu negeri yang mempunyai hutan hujan tropis terbanyak di dunia mempunyai kemampuan sebagai produsen tumbuhan obat dunia. Dari total kurang lebih 40.000 tipe tumbuhan obat yang sudah diketahui di dunia, 30.000-nya disinyalir terletak di Indonesia. Jumlah tersebut mewakili 90% dari tumbuhan obat yang ada di daerah asia. Dari jumlah tersebut, 25% antara lain ataupun kurang lebih 7.500 tipe telah dikenal mempunyai manfaat herbal ataupun tumbuhan obat. Tetapi cuma 1.200 tipe tumbuhan yang telah dimanfaatkan buat bahan baku obat-obatan herbal ataupun jamu (Dewantari, dkk, 2018).

Crassocephalum crepidioides diketahui berpotensi menekan pertumbuhan mikroba. Menurut Elsie (2010) hasil ekstraksi yang mengandung senyawa aktif seperti alkaloid dan flavonoid dapat berpotensi sebagai anti bakteri pada *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *vibrio cholera* dan ati jamur pada *candida albicans*, *aspergillus flavus* dan *aspergillus niger* (Elsie, et al, 2011). Hasil penelitian Lestari, dkk (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sintrong 10% dapat menghambat pertumbuhan *S. Aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 11,55 mm. Selain itu, menurut penelitian Roni (2019), ekstrak etanol daun sintrong dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) 5120 µg/mL, dan 2560 µg/mL (Roni, 2019).

2. METODE

a) Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, kawat ose, erlenmeyer, batang pengaduk, cawan petri, inkubator, kain flanel, kapas, kertas perkamen, labu tentukur, lampu spiritus, mikroskop, oven, penangas air, rak tabung reaksi, tabung reaksi, kertas cakram, *rotary evaporator*, jangka sorong, timbangan dan pinset.

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun *Crassocephalum crepidioides* yang diperoleh dari kecamatan Sumbul, kabupaten Dairi, provinsi Sumatera Utara, medium Nutrien Agar (NA), NaCl 0,9%, ethanol 96%, aquadest, kloroform, asam klorida pekat, asam nitrat pekat, asam sulfat pekat, besi (III) dan zat antibiotik (Amoksisilin).

b) Cara kerja pembuatan ekstrak daun *Crassocephalum crepidioides*

Pada penelitian ini sampel daun *Crassocephalum crepidioides* diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi atau perendaman menggunakan ethanol 96%. Sebanyak 500 gr serbuk simplisia dimasukkan kedalam sebuah bejana, simplisia direndam dengan penyari ethanol 96% sebanyak 1 liter. Biarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, disaring, serkai, ampas diperas. Ampas direndam lagi dengan cairan penyari sebanyak 1 liter, biarkan selama 2 hari terhindar dari cahaya aduk sesekali sehingga diperoleh keseluruhan sari sebanyak 5 liter. Hasil maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental (Simanungkalit, dkk, 2020).

c) Pembuatan variasi konsentrasi ekstrak daun *Crassocephalum crepidioide*

Ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dilakukan dengan membuat seri konsentrasi tiap ekstrak menggunakan pelarut DMSO (Dimetil Sulfoksida), dengan seri konsentrasi 20% didapat dari 0,20 gram ekstrak ditambah dengan 1 ml DMSO (Dimetil sulfoksida). Seri konsentrasi 30% dibuat dengan mengambil 0,30 gram ekstrak ditambah dengan 1 ml DMSO (Dimetil sulfoksida). Seri konsentrasi 40% dibuat dengan mengambil 0,40 gram ekstrak ditambah dengan 1 ml DMSO (Dimetil sulfoksida). Seri konsentrasi 50% dibuat dengan mengambil 0,50 gram ekstrak ditambah dengan 1 ml DMSO (Dimetil sulfoksida).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada ekstrak terdapat beberapa senyawa aktif berdasarkan skrining fitokimia. Ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* menunjukkan hasil positif terhadap pemeriksaan flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. Hasil skrining terdapat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Hasil skrining fitokimia flavonoid dan alkaloid



Gambar 2. Hasil skrining fitokimia tanin dan saponin

Pengujian ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dilakukan dengan metode difusi yaitu menggunakan kertas cakram yang telah direndam dalam larutan ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%, amoxicilin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif. Diameter zona bening yang diukur dengan menggunakan jangka sorong dalam satuan (mm), uji aktivitas ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri

Pengaruh	Diameter zona hambat (mm)					
	K (-)	K (+)	20 %	30 %	40 %	50 %
1	0	7	10,3	14,6	15,6	16,3
2	0	6,6	10	13,6	15	16
Rerata	0	6,8	10,2	14,1	15,3	16,2

Tabel 1 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan konsentrasi tertinggi 50%, mempunyai diameter zona hambat terbesar.

Uji analisis data yang dilakukan dengan uji *one way-anova* namn terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan signifikasi ($p > 0.05$). Dari data hasil uji normalitas yang didapatkan pada Tabel 2, tidak semua data setiap kelompok perlakuan, diasumsikan normal/ terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil uji normalitas data

Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Sawo	Shapiro-Wilk	Ket
df	Sig.	
K (-)	4 0,000	Tidak Normal
K (+)	4 0,272	Normal
20%	4 0,899	Normal
30%	4 0,572	Normal
40%	4 0,161	Normal

50% 4 0,162 Normal

Untuk membuktikan statistik apakah ada pengaruh pemberian daun *Crassocephalum crepidioides* terhadap diameter zona hambat bakteri *Streptococcus pyogenes*, maka dapat dilakukan dengan *kruskal-wallis* yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *kruskal-wallis*

Variabel Bebas	Variabel Terikat	Sig	Ket
Ekstrak Daun <i>Crassocephalum crepidioides</i>	Diameter zona hambat	0,000	Signifikan

Hasil *kruskal-wallis* menunjukkan bahwa pada variabel diameter zona hambat diperoleh sig 0,026 < 0,05. Hal ini membuktikan bahwa kelompok erlakuan ekstrak daun *Crassocephalum crepidioides* memberikan efek terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *in-vitro* dengan metode difusi kertas cakram.
2. Dari hasil penelitian didapat diameter zona hambat tiap konsentrasi:
 - a. konsentrasi 20% dengan dua kali pengulangan diameter zona hambatnya adalah 10 mm dan 10,3 mm, rerata diameternya adalah 10,15

mm dikategorikan berpotensi.

- b. konsentrasi 30% dengan dua kali pengulangan diameter zona hambatnya adalah 14,5 mm dan 13,6 mm, rerata diameternya adalah 14,1 mm dikategorikan berpotensi.
- c. konsentrasi 40% dengan dua kali pengulangan diameter zona hambatnya adalah 15,6 mm dan 15 mm, rerata diameternya adalah 15,3 mm dikategorikan berpotensi.
- d. konsentrasi 50% dengan dua kali pengulangan diameter zona hambatnya adalah 16,3 mm dan 16 mm, rerata diameternya adalah 16,15 mm dikategorikan kuat.

Hasil konsentrasi 50% dengan dua pengulangan menunjukkan lebih besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan rerata diameter zona hambat (16,15 mm), sedangkan aktivitas daya hambat pertumbuhan bakteri yang paling kecil adalah pada konsentrasi 20% dengan rerata (10,15 mm). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun *Crassocephalum crepidioides* maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk.

DAFTAR PUSTAKA

Dewantari, R., Lintang, M.L., dan Nurmiyato. (2018). JENIS TUMBUHAN YANG DIGUNAKAN SEBAGAI OBAT TRADISIONAL DI DAERAH EKS-KARESIDENAN SURAKARTA. *BIOEDUKASI*, 11(2), 118-123.

Elsie, B. H., Dhanarajan, M. S., & Sudha, P.N. (2011). INVITRO SCREENING OF SECONDARY METABOLITES AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES OF ETHANOL AND ACETONE EXTRACTS

FROM RED SEAWEED GELIDIUMACEROSA.

- Hasibuan, P.S., dan Batubara, M.I., (2019), PENETAPAN METODE DEMPSTER SHAFER DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT FARINGITIS. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 3(1), 59.
- Indijah, Sujatiworo, and Fajri, P. (2016). FARMAKOLOGI. Kementrian Kesehatan RI.
- Lestari, T., Nurmala, A., dan Nurmalasari, M. (2015). PENETAPAN KADAR POLIFENOL DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. moore), *JURNAL KESEHATAN BAKTI TUNAS HUSADA*, 13(1).
- Nadu, T. and Indravur, T. (2012). *JOURNAL OF CHEMISTRY RESEARCH. INDIA: DEPARTMENT OF BIO-CHEMISTRY, JAYA COLLEGE OF ARTS AND SCIENCE*, 2(2), 1-3.
- Roni, A. (2019). PEMANFAATAN TUMBUHAN TESPONG (OENANTHE JAVANICA DC), SINTRONG (*Crassocephalum Crepidioides*), DAN POHPOHAN (*Pilea Trinervia* W) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS & PSEUDOMONAS AERUGENOSAE. *JOURNAL OF PHARMACOPOLIUM*, 1(3).
- Simanungkalit, E.R., Duniaji, A.S., dan Ekawati, I.G.A. (2020). KANDUNGAN FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) TERHADAP BAKTERI *Bacillus cereus*, *JURNAL ITEPA*, 9(2), 202-210.
- Sumarya, I.M., Wayan. I.S, Ni Luh G, S. (2019). AKTIVITAS ANTIBAKTERI LOLOH (OBAT TRADISIONAL BALI)

AIR PERASAN DAN AIR REBUSAN
DAUN SIRIH TERHADAP BAKTERI
Streptococcus pyogenes PENYEBAB
RADANG TENGGOROKAN. *JURNAL
KIMIA SAINS DAN APLIKASI,*

UNIVERSITAS HINDU INDONESIA,
174-175.