

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides* Benth. S. Moore) PADA *Salmonella typhi*

Panji Ratih Suci¹, Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri², Nisa'ul Choiroh³

**^{1*} Biologi Farmasi, Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri
Sidoarjo 61262, INDONESIA**

Email¹: panjiratih suci@gmail.com

INTISARI

Tumbuhan sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) merupakan tumbuhan gulma yang tersebar di wilayah tropis Asia, termasuk Indonesia. Selain dimanfaatkan sebagai sayuran, sintrong juga dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional. Senyawa yang terdapat dalam tumbuhan ini yaitu flavonoid, polifenol, saponin dan tanin. Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) pada *Salmonella typhi*. Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Ekstrak daun sintrong diperoleh dari proses maserasi dengan etanol 70% dan dilakukan skrining fitokimia. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun sintrong positif mengandung senyawa polifenol, flavonoid, saponin dan tanin. Hasil uji KLT juga menunjukkan bahwa ekstrak daun sintrong positif mengandung flavonoid dengan adanya bercak kuning kehijauan setelah disemprot dengan larutan $AlCl_3$, dengan nilai R_f 0,38 ; 0,82 ; dan 0,92. Adapun diameter daya hambat menunjukkan hasil pada konsentrasi 10% dengan rata-rata $\pm 9,82$, pada konsentrasi 30% dengan rata-rata $\pm 10,82$ serta kontrol positif dengan rata-rata $\pm 8,87$. Sedangkan untuk analisa data menggunakan *one way* Anova diperoleh hasil bahwa probabilitas signifikan sebesar $0.005 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Dengan hasil tersebut diketahui bahwa ekstrak daun sintrong konsentrasi 30% yang paling berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Kata Kunci : Daun Sintrong, *Salmonella typhi*, Kertas cakram

ABSTRACT

The sintrong plant (*Crassocephalum crepidioides*) is a weed plant that is spread in tropical Asia, including Indonesia. Besides being used as a vegetable, sintrong can also be used as traditional medicinal ingredients. The compounds contained in this plant are flavonoids, polyphenols, saponins and tannins. This study aims to determine the antibacterial activity of sintrong leaf extract (*Crassocephalum crepidioides*) on *Salmonella typhi*. The design of this study is experimental research. Testing antibacterial activity using the disk diffusion method. Sintrong leaf extract was obtained from the maceration process with 70% ethanol and phytochemical screening. The results showed ethanol extract of positive sintrong leaves containing polyphenol compounds, flavonoids, saponins and tannins. TLC test results also showed that the positive sintrong leaf extract contained flavonoids in the presence of greenish yellow spots after being sprayed with

AlCl_3 solution, with an Rf value of 0.38; 0.82 and 0.92. The diameter of the inhibition showed results at a concentration of 10% with an average of ± 9.82 , at a concentration of 30% with an average of ± 10.82 and positive control with an average of ± 8.87 . Whereas for analyzing data using *one way* Anova, it was found that a significant probability of $0.005 < 0.05$, it can be concluded that the extract of the sintrong leaf (*Crassocephalum crepidioides*) can inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria. With these results it is known that the 30% concentration of Sintrong leaf extract has the most effect in inhibiting the growth of *Salmonella typhi*.

Keywords: Sintrong leaf, *Salmonella typhi*, Paper disc

PENDAHULUAN

Beragam kondisi dan media di lingkungan seperti di daerah tropis dengan udara yang berdebu, temperatur yang hangat dan lembab mengakibatkan mikroorganisme tumbuh dengan subur (Widyarto, 2009).

Bakteri *Salmonella typhi* merupakan bakteri gram negatif yang memiliki flagela. Makanan dan minuman terkontaminasi mengakibatkan bakteri masuk ke dalam tubuh dan pada akhirnya mengakibatkan infeksi pada tubuh. Sebagian besar penderita yang terinfeksi bakteri ini merupakan agen pembawa (*carrier*) yang terletak pada saluran empedu, kandung empedu, juga sebagian pada usus atau saluran kemih. Bakteri ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti diare dan demam tifoid (Jawetz, *et al.*, 2010).

Pemanfaatan tumbuhan obat di Indonesia adalah untuk mengatasi penyakit diare, karena penyakit ini merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama di negara berkembang seperti Indonesia, dan dapat menyebabkan kematian pada balita (Soepardi, 2011). Resistensi bakteri terhadap obat-obatan antibakteri saat ini cukup meningkat, penemuan dan pengembangan obat baru yang lebih efektif dan aman diharapkan dapat menangani permasalahan ini (Katno *et al.* 2009).

Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dari spesies *crepidioides* merupakan tumbuhan semak belukar ataupun perdu yang tumbuh liar di wilayah tropis dan sub tropis. Tumbuhan sintrong merupakan tumbuhan holtikultura yang sering dianggap sebagai gulma, namun ternyata tumbuhan ini memiliki khasiat sebagai obat (Bahar

et al., 2016). Daun sintrong memiliki tekstur yang empuk, karena batangnya yang memang sudah lunak, aroma daun sintrong yang mirip daun mint dan rasanya yang cukup netral dan ramah dimulut sehingga masyarakat Indonesia mengolahnya menjadi sayuran. Tumbuh liar ditepi jalan, dikebun-kebun perkarangan, menyebabkan orang menganggap sintrong tak lebih sebagai gulma, tumbuhan pengganggu yang hanya sebagian orang yang tahu sintrong bisa dimanfaatkan sebagai lalap, dan sebagian kecil yang mengetahui tumbuhan ini berkhasiat sebagai obat.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat potensi ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai alternatif lain yang dapat dijadikan antibakteri.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret hingga bulan juni 2020 di

laboratorium Biologi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode skrining fitokimia dan KLT. teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel yang digunakan adalah bagian daun sintrong yang diambil di Taman kayukebek, Kecamatan Tukur, Kabupaten Pasuruan.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, bejana maserasi, gelas ukur, oven, autoklaf, timbangan analitik, pengaduk kaca, kertas saring, cawan, waterbath, beaker glass, cawan petri, sarung tangan, botol semprot, label, kawat ose, inkubator, jangka sorong, tabung reaksi, rak tabung

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*), etanol 70%, aquadest, media nutrient agar, bakteri *Salmonella typhi*, kertas cakram, kloramfenikol.

EKSTRAKSI

Ekstraksi daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dilakukan dengan metode maserasi.

Sebanyak 600 gram daun sintrong direndam menggunakan pelarut etanol 70% selama 5 hari. Kemudian disaring sehingga terpisah antara filtrat dan residunya. Filtrat yang telah didapat kemudian diuapkan di *waterbath* sehingga didapat ekstrak kental.

SKRINING FITOKIMIA

1. Uji senyawa polifenol

Ekstrak ditambahkan dengan 1 mL larutan Fe(III) klorida 10%. Jika terbentuk warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa polifenol dan tanin.

2. Uji senyawa flavonoid

Sebanyak 1 ml sampel ditambahkan H₂SO₄. Senyawa flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah bata sampai coklat kehitaman (Harborne, 1996).

3. Uji senyawa saponin

Sebanyak 4 ml sampel ditambah dengan 5 ml aquadest, kocok, dan lihat adanya busa stabil yang setinggi 1 cm, selama 30 menit (Putri, *et al.*, 2015).

4. Uji senyawa tanin

Sebanyak 2 ml sampel ditambah dengan pereaksi FeCl₃. Adanya senyawa tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

Kromatografi Lapis Tipis

Fase diam menggunakan silica gel G₆₀/plat KLT dengan panjang 8 cm dan lebar 2 cm, lalu dicuci dengan metanol, kemudian diaktivasi dengan oven pada suhu 100°C selama 10 menit. Untuk totalan fase diam, larutkan 10 mg dalam 1 ml etanol. (Yuda, 2017). Untuk fase gerak dengan perbandingan (1 : 4 : 5) N-heksan : etil asetat : air, dengan penampak uap NH₄. Terbentuknya noda berwarna kuning coklat setelah diuapi ammonia menunjukkan reaksi positif adanya senyawa flavonoid. Sinar tampak dan berwarna biru pada pengamatan sinar UV 366 nm menegaskan adanya kandungan senyawa flavonoid (Marliana, 2005).

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar dengan menggunakan kertas cakram dan metode pembiakan bakteri menggunakan metode cawan gores atau *streak plate*. Biakan bakteri *Salmonella typhi* digoreskan pada setiap cawan steril tepat diatas Nutrient agar yang sudah memadat dengan menggunakan ose. Penggoresan dilakukan secara zig-zag. Kertas cakram (*paper disk*) yang telah berdiameter 6 mm disiapkan dan dicelupkan larutan ekstrak daun sintrong

dengan konsentrasi 10%, 30%, aquadest, dan kloramfenikol *disk* kemudian diletakkan pada cawan steril yang telah digaris bagi sebagai kelompok 10%, 30%, kontrol negative, dan kontrol positif. Semua cawan dibungkus menggunakan plastik wrap dan kemudian diinkubasi di inkubator selama 24 jam kemudian hasil pengujian pada aktivitas antibakteri dari ekstrak dau sintrong menggunakan kertas cakram dapat dilihat dengan ada tidaknya daerah jernih, apabila ada daerah hambatan pertumbuhan dari bakteri uji ditunjukkan dengan zona bening disekitar *paper disk*. Hasil dari pengukuran, data yang diolah menggunakan metode statistik yaitu *standar deviasi* dan *oneway anova* untuk mengetahui kepastian data dari hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Daun Sintrong

Proses maserasi serbuk daun sintrong dilarutkan dengan larutan penyari alkohol 70% karena alkohol termasuk pelarut polar yang dapat menarik sebagian besar senyawa kimia yang terkandung di dalam daun sintrong. Perendaman dilakukan selama 5 hari sambil diaduk sesekali. Perendaman

dengan alkohol bertujuan agar alkohol sebagai larutan penyari dapat menembus dinding sel dan masuk dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, sehingga zat aktif akan larut dan berdifusi keluar sel. Hal ini karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat didalam sel dan diluar sel. Dari hasil penyarian diperoleh ekstrak cair kemudian dikentalkan dalam waterbath pada suhu 60°C ekstrak yang diperoleh sebanyak 22,443 gram.

Skrining fitokimia

Tabel 1 hasil uji skrining fitokimia

Uji fitokimia senyawa	Hasil yang diperoleh	Gambar hasil uji
Flavonoid	+ (positif)	
Polifenol	+ (positif)	
Saponin	- (negatif)	

Tanin	+ (positif)	
-------	-------------	---

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa adanya kandungan positif senyawa flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin. Flavonoid merupakan jenis senyawa fenol mampu mengikat senyawa protein dari bakteri yang selanjutnya mengganggu proses metabolisme bakteri (Ganiswara, 1995). Pada senyawa saponin memiliki mekanisme yang berbeda dengan flavonoid, yaitu membentuk ikatan dengan kolesterol dari membran sel bakteri sehingga merusak membran sel dan memberikan efek hemolisis pada sel darah merah (Faradisa, 2008), sedangkan senyawa tanin yang terdiri dari campuran senyawa polifenol dan dapat juga bergabung dengan glukosa berperan dalam menghambat pembentukan dinding sel bakteri karena memiliki kemampuan untuk mengganggu sintesis peptidoglikan pada bakteri (Lingawati *et al.*, 2002).

KLT



a b c

Gambar 1. Hasil KLT Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoid, (a) hasil KLT tanpa sinar UV, (b) pengamatan pada sinar UV 366 nm (tanpa penampak bercak), (c) pengamatan pada sinar UV 366 nm (dengan penampak $AlCl_3$)

Selain dilakukan uji skrining fitokimia, dilakukan juga uji kualitatif dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Dan hasil pada (Gambar 1) menunjukkan hasil adanya bercak berwarna kuning kehijauan yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid dengan nilai Rf sebesar 0,38 ; 0,82 ; 0,92. Dari ketiga nilai Rf ada yang mendekati nilai Rf standar kuersetin yaitu 0,88 cm. hal ini membuktikan adanya senyawa flavonoid. Nilai Rf dipengaruhi oleh kejenuhan bejana, suhu dan struktur senyawa yang akan dipisahkan, jumlah cuplikan yang digunakan (Kusnadi dan Egie, 2017).

Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 2 Diameter Zona Hambat

Perlakuan	Replikasi	Diameter zona hambat (mm)	Rata-rata
10%	I	9,1	9,2
	II	8,8	
	III	10,1	
	IV	10,5	
	V	10,6	
30%	I	11,4	10,82
	II	10,3	
	III	9,5	
	IV	12,1	
	V	10,8	
Kontrol +	I	9,5	8,87
	II	8,8	
	III	8,8	
	IV	8,3	
	V	8,5	
Kontrol -	I	0,0	0,0
	II	0,0	
	III	0,0	
	IV	0,0	
	V	0,0	

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil rata-rata diameter pada konsentrasi 10% yaitu 9,82 mm yang mana termasuk dalam kategori sedang,

konsentrasi 30% dengan rata-rata 10,82 mm termasuk kategori kuat dan kontrol positif kloramfenikol dengan rata-rata 8,87 mm termasuk kategori sedang. Walaupun semakin tinggi konsentrasi ekstrak namun tidak sepadan dengan hasil yang dihasilkan kontrol positif (kloramfenikol). Hal ini mungkin terjadi disebabkan karena adanya resistensi bakteri *Salmonella typhi* terhadap antibiotik tersebut. Selain itu hasil yang didapat mungkin kloramfenikol disk yang dipakai belum diketahui masa *expirednya* dan langsung ditempelkan pada media, tanpa diketahui harus dimasukkan kedalam aquadest atau cairan lainnya. Hasil lebih kecil juga mungkin dikarenakan langkah-langkah waktu praktikum kurang benar. Konsentrasi ekstrak sintrong 30% lebih tinggi dikarenakan senyawa polifenol lebih banyak.

Perhitungan selanjutnya menggunakan uji *one way anova*. Berdasarkan data yang diperoleh dari *Test of Homogenety of Varian* signifikan 0,197 lebih besar dari 0,05 (standart homogenitas) maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok zona hambat yang dibandingkan tersebut homogen. Perhitungan *anova* yaitu didapatkan

hasil signifikan atau probabilitas sebesar 0,005 yang berarti kurang dari 0,05 dengan demikian terdapat perbedaan aktifitas antibakteri ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Dengan hasil yang di dapat di atas, bisa disimpulkan bahwa daun sintrong hanya bersifat bakteriostatik (menghambat) pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* karena permukaan media masih dapat ditumbuhi oleh bakteri. Selain itu, keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak dilakukan proses penguapan filtrat maserasi pada *rotary evaporator* dan tidak diketahuinya jenis strain dari bakteri *Salmonella typhi* yang ada di laboratorium. Sehingga diperlukan penelitian yang lebih lanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan perbandingan konsentrasi 10% dan 30% dengan kontrol positif kloramfenikol. Konsentrasi 30% dengan rata-rata 10,82 mm yang paling berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri

dan hasil *Anova* $0,005 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan antibakteri daun sintrong pada pertumbuhan *Salmonella typhi*.

2. Ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) mempunyai aktifitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan metode lain untuk lebih membuktikan bahwa ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk lebih membuktikan bahwa ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) dapat menghambat pertumbuhan bakteri selain *Salmonella typhi*.
3. Perlu dilakukan penelitian kembali mengenai uji daya hambat ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap *Salmonella typhi* dengan konsentrasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahar E, Akter KM, Lee GW, Lee HW, Rashid HO, Choi MK, Bhattara KR, Hossain MMM, Ara J, Mazumder K, Raihan O, Chae HJ, Yoon H. 2017. β -Cell protection and antidiabetic activities of *Crassocephalum crepidioides* (Asteraceae) Benth. S. Moore extract against alloxan-induced oxidative stress via regulation of apoptosis and reactive oxygen species (ROS). *BMC Complementary and Alternative Medicine* 17(179):1-12.
- Faradisa, M. 2008. Uji Efektifitas Antimikroba Senyawa Saponin dari Batang Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn). [Skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi. UIN
- Ganiswara, S.G. 1995 *Farmakologi dan Terapi, Edisi 4*. Jakarta: Bagian Farmakologi FKUI.
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, terjemahan K. Padmawinata dan I. Sudiro, Cetakan ke II. Bandung: ITB.
- Jawetz, M., et al. 2010. *Mikrobiologi Kedokteran*. Buku Kedokteran ECG. Jakarta.
- Katno, Pramono S. (2009). *Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional*. Balai Penelitian Obat Tawangmangu. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada [press release].
- Kusnadi K., Egie T.D. 2017. Isolasi Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Dengan Menggunakan Metode Refluks. Tegal. *Pancasakti Science Educational Journal* 2017,2(1) : 56-57.
- Linggawati A, Muhdarina, Erman, Azman, dan Midiarty. 2002. Pemanfaatan tannin limbah kayu industri kayu lapis untuk modifikasi resin fenol formaldehid. *Jurnal Natur Indonesia*, 5(1):84-94.
- Marliana, S. D., Suryani, V., Suyono. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule jacq. swartz) dalam Ekstrak Etanol*, FMIPA, Universitas Sebelas Maret (UNS), Surakarta
- Pratiwi, Sylvia T., 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta : Erlangga
- Putri, W. S., Warditiani, N.K., L.P.F. 2015, *Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (Garcinia mangosta L.)*, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Udayana, Jimbaran
- Soepardi. (2011). *Situasi Diare di Indonesia*. Jakarta. Kemenkes
- Widyarto, A. N. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Keprok (*Citrus nobilis* Lour) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escheria coli*. Skripsi Program Study Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

