

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN WARU (*Hibuscustiliaceus L.*) DAN DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium oleana*) TERHADAP SALMONELLA THYPI TAHUN 2021

*Test of antibacterial activity from the combination of ethanol extract of
waru (hibuscustiliaceus l.) Leaves and leaf
Red pucuk (syzygium oleana) against
Salmonella thypi on 2021*

Novandi Purba¹, Nabila Putri²

Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

e-mail: **gultomvandi6196@gmail.com**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak etanol daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*). Metode dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (*true experiment*) dengan rancangan posttest dengan kelompok kontrol (*posttest only control group design*) meliputi pengumpulan bahan tanaman, determinasi bahan tanaman, pembuatan simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak etanol dari simplisia secara maserasi, pengujian golongan senyawa kimia terhadap simplisia dan ekstrak etanol Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*), selanjutnya pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi menggunakan kerta cakram. Penelitian Ekstrak etanol daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) memiliki kandungan senyawa kimia yang sama yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan Glikosida. Rerata daya hambat ekstrak etanol Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* pada konsentrasi 5% adalah 15,26. Rerata daya hambat ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* pada konsentrasi 10% adalah 15,31. Rerata daya hambat ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* pada konsentrasi 15% adalah 15,42. Konsentrasi terbaik ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* adalah konsentrasi 15%.

Kata kunci: Daun waru (*Hibuscustiliaceus L.*), Daun pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) Flavonoid, Antibakteri.

Abstract

*This study aims to determine the antibacterial activity test of the combination of ethanol extract of waru leaf (*Hibuscustiliaceus* L) and red shoot leaf (*Syzygium oleana*). The method in this study was a pure experimental study (true experiment) with a posttest design with a control group (posttest only control group). design) includes the collection of plant material, determination of plant material, manufacture of simplicia, phytochemical screening, manufacture of ethanol extract from simplicia by maceration, testing of chemical compounds against simplicia and ethanol extract of hibiscus leaves (*Hibuscustiliaceus* L) and red shoots (*Syzygium paniculatum*), then testing of antibacterial activity by diffusion method using paper discs. Research The ethanol extract of waru (*Hibuscustiliaceus* L) leaves and red shoots (*Syzygium paniculatum*) contains the same chemical compounds, namely alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and glycosides. The average inhibition of the ethanol extract of waru leaf (*Hibuscustiliaceus* L) and red shoots (*Syzygium paniculatum*) as antibacterial against *S. thypi* at a concentration of 5% was 15.26. The average inhibition of ethanol extract of hibiscus leaves (*Hibuscustiliaceus* L) and red shoots (*Syzygium paniculatum*) as antibacterial against *S. thypi* at a concentration of 10% was 15.31. The average inhibition of ethanol extract of waru leaf (*Hibuscustiliaceus* L) and red shoots (*Syzygium paniculatum*) as antibacterial against *S. thypi* at a concentration of 15% was 15.42. The best concentration of ethanol extract of waru leaves (*Hibuscustiliaceus* L) and red shoots (*Syzygium paniculatum*) as antibacterial against *S. thypi* is a concentration of 15%.*

Keywords: Waru leaves (*Hibuscustiliaceus* L.), Red shoots (*Syzygium paniculatum*) Flavonoid, Antibacterial.

1. Pendahuluan

Kejadian demam tifoid di Indonesia diperkirakan sekitar 300-810 kasus per 100.000 penduduk per tahun, berarti jumlah 7 kasus berkisar antara 600.000-1.500.000 pertahun. Hal ini berhubungan dengan tingkat higienis

individu, sanitasi lingkungan dan penyebaran kuman dari karier atau penderita tifoid. Pada daerah endemis yang sanitasi dan kesehatannya terpelihara baik, demam tifoid muncul sebagai kasus sporadic. Rata-rata kasus kematian dan komplikasi demam tifoid

selalu berubah antar wilayah endemis yang berbeda (Triatmojo, 2014).

Demam adalah keadaan dimana suhu tubuh menjadi meningkat, namun masih dapat dikontrol, suhu oral normal adalah 35,8-37,3°C (96,5-99,2°F), suhu rektal lebih tinggi sekitar 0,3-0,5°C (0,5-1°F). Suhu tubuh normal biasanya tercakup dalam rentang ini dengan suhu variasi diurnal yang berbeda-beda antar individu, namun tiap konsisten pada tiap-tiap individu. Demam yang paling tinggi terjadi pada anak-anak. Ada bukti- bukti kalau demam sebab peradangan bertabat menguntungkan dikarenakan kurangi stabilitas lisosom, tingkatan dampak interferon serta memicu stabilitas leukosit serta kegiatan bakterisidal. Demam mulai memunculkan ketidaknyamanan fisik dikala menggapai 39,50°C (103°F). Demam akibat peradangan memiliki batasan atas sekitar 40, 5- 41, 1°C (105-106°F) (Lia,2017).

Mekanisme terbentuknya demam antara lain kuman, jamur, virus serta bahan- bahan yang dihasilkan oleh agen- agen tersebut (misal: endotoksin).

Kerusakan jaringan oleh sebab apapun (misal: cedera tergencet) dapat menyebabkan demam, dan keadaan hipersensitif (misal: reaksi otot atau tranfusi darah). Seluruh substansi di atas menyebabkan selsel fagosit mononuklear, monosit, makrofag jaringan atau sel kupfer membuat pirogen dengan EP (endogenous pirogen).

Bakteri yang paling sering menyebabkan penyakit salah satunya *Salmonella thypi*. *Salmonella thypi* dapat menimbulkan terjadinya peningkatan suhu tubuh dan disertai peningkatan leukosit dalam jaringan. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan obat antibakteri alternatif.

Salmonella thypi (*S. typhi*) ialah bakteri pathogen pemicu demam tifoid, ialah sesuatu penyakit infeksi sistemik dengan cerminan demam yang berlangsung lama, terdapatnya bakteremia disertai inflamasi yang dapat mengganggu usus serta organ- organ hati. Demam tifoid merupakan penyakit meluas yang tersebar di segala dunia, serta hingga saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan terbanyak di Negeri lagi tumbuh serta tropis semacam Asia Tenggara, Afrika serta Amerika Latin. Insiden penyakit ini masih sangat besar dan diperkirakan beberapa 21 juta permasalahan dengan lebih dari 700 permasalahan berakhir dengan kematian(Achmad et angkatan laut (AL)., 2018).

Suatu zat yang diduga mampu menghambat aktivitas bakteri disebut antibakteri. Salah satu herbal yang digunakan adalah ekstrak etanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) yang menurut peneliti sebelumnya berpotensi sebagai peningkat sistem imun dengan aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian Dalimartha menyatakan bahwa daun waru mempunyai kandungan kimia seperti saponin, flavonoida dan polifenol. Ekstrak alami daun waru mengandung flavonoid, tanin, dan fenol (Achmad et al., 2018).

Ekstrak etanol daun waru menunjukkan potensi toksisitas terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan harga LC50 kurang dari 1000 µg/mL menurut metode BST (Iriyanti & Hastuti, 2016).

Daun waru menunjukkan adanya aktivitas sitotoksik, analgesik (Abdul-Awal et a.l, 2016).

Ekstrak etanol daun waru menunjukkan khasiat antioksidan yang efektif karena mempunyai kandungan fenolik dan flavonoid (Hossain et al., 2015).

Berdasarkan pertimbangan di atas, penulis merasa penting dan perlu untuk

melakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun waru (*Hibuscustiliaceus* L) menghambat pertumbuhan *Salmonella thypi*.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (*true experiment*) dengan rancangan posttest dengan kelompok kontrol (*posttest only control group design*).

Pada metode penelitian ini meliputi pengumpulan bahan tanaman, determinasi bahan tanaman, pembuatan simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak etanol dari simplisia secara maserasi, pengujian golongan senyawa kimia terhadap simplisia dan ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus* L) dan tumbuhan pucuk merah (*Zyzygium paniculatum*), selanjutnya pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi menggunakan kerta cakram. Parameter yang diambil adalah besarnya diameter hambat pertumbuhan bakteri.

2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, spatula, batang pengaduk, autoklat, *laminary air flow*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, erlenmeyer, gelas ukur, pendompol, beaker glass, cawan petri, jarum ose, oven, inkubator, kompor gas, kulkas, bunsen, pipet tetes, kertas perkamen, *rotary evaporator*, jangka sorong, blender, kertas saring, lemari pendingin, mikroskop, kertas cakram, penjepit tabung, desikator dan pipet mikro.

2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun waru (*Hibuscustiliaceus* L), Etanol 70%, FeCl₃ 10%, Hcl 0,2 N, Larutan Iodium, Pereaksi Maeyer, NaOH 0,9 %, Aquadest, *Nutrient agar*, Bakteri *Salmonella thypi*.

2.3 Pembuatan Ekstrak Daun waru (*Hibuscustiliaceus* L) dan Daun pucuk merah (*Syzygium paniculatum*)

Sampel Daun waru (*Hibuscustiliaceus* L) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) yang telah kering sebanyak 500 g di blender sampai menjadi serbuk simplisia, kemudian direndam dengan etanol 70%. Campuran tersebut diaduk kuat sampai menjadi homogen, kemudian didiamkan selama 5 hari ditempat yang sejuk dan terlindung dari cahaya sambil beberapa kali diaduk. Hasil dari maserasi tersebut disaring dengan kain flanel, hasil dari maserasi tersebut ialah filtrat, setelah itu ditampung digelas beaker sebaliknya ampasnya di maserasi lagi serta dilanjutkan dengan langkah yang sama. Berikutnya filtrat pertama serta filtrat kedua digabungkan jadi satu serta setelah itu dipekatkan dengan rotary evaporator sampai etanol habis menguap serta cuma sisa ekstrak berair saja. Selanjutnya isi air yang terdapat dihilangkan dengan memanaskannya diatas penangas air (water bath), temperatur dilindungi kurang dari 60° C supaya tidak mengganggu isi zat aktif yang ada pada ekstrak etanol yang kental (Lia,2017).

2.4 Sterilisasi alat

Alat-alat yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri ini, disterilkan terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat gelas disterilkan dalam oven pada suhu 170°C selama 1 jam. Media disterilkan di autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Jarum ose dan pinset dengan lampu bunsen.

2.5 Pembuatan Media Nutrien Agar Dan Larutan Nacl 0,9%

Prosedur pembuatan nutrient agar adalah melarutkan bahan nutrient agar ke dalam 1 L air kemudian dipanaskan hingga mendidih dan dituangkan ke dalam tabung dan disterilkan selama 15 menit pada suhu 121°C. Kemudian media dibuka dan disimpan pada suhu

dibawah 80°C dan terlindung dari sinar secara langsung. Komposisi :Natrium Klorida 9 g; Air Suling ad 1000 ml
Cara pembuatan :

Natrium klorida ditimbang sebanyak 0,9 g lalu dilarutkan dalam air suling steril sedikit demi sedikit dalam erlenmeyer 100 ml sampai larut sempurna, disterilkan di autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Marbun,2017).

2.6 Penyiapan Inokulum Bakteri

Penyiapan Inokulum Kuman Koloni kuman diambil serta stok kultur dengan jarum ose steril kemudian disuspensikan dalam tabung respon yang berisi 10 ml larutan NaCl 0, 9. Setelah itu diukur kekeruhan larutan pada panjang gelombang 520 nm (Kaban,2015).

3. Hasil Dan Pembahasan

Hasil karakterisasi ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) memenuhi syarat berdasarkan persyaratan pada Materia Medika Indonesia (MMI) edisi VI yang mencantumkan kadar air tidak lebih dari 10%, sedangkan kadar air ekstrak

etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*), yang diperoleh adalah 8,34%. Kadar air yang tinggi akan meningkatkan pertumbuhan bakteri, dan jamur (Hossain,2015).

Pemeriksaan kadar sari larut dalam air yang diperoleh adalah 12,5 dan memenuhi syarat berdasarkan persyaratan pada Materia Medika Indonesia (MMI) edisi VI yang mencantumkan kadar air tidak lebih dari $\geq 16\%$, Pemeriksaan Kadar kadar sari larut dalam etanol yang diperoleh adalah 8,13 dan memenuhi syarat berdasarkan persyaratan pada Materia Medika Indonesia (MMI) edisi VI yang mencantumkan kadar kadar sari larut dalam etanol tidak lebih dari $\geq 6\%$ (Najib,2013).

Data hasil pemeriksaan karakterisasi ekstrak etanol ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*), ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan karakterisasi ekstrak etanol ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*),

No	Penetapan	Ekstrak	
		Kadar (%)	Persyaratan (MMI)
1	Kadar air	8,34	≤ 10
2	Kadar sari larut dalam air	12,5	≥ 16
3	Kadar sari larut dalam etanol	8,13	≥ 6
4	Kadar abu total	3,90	≤ 9
5	Kadar abu tidak larut dalam asam	0,63	≤ 1

Standarisasi diperlukan karena kandungan bahan aktif yang terkandung dalam jenis tanaman yang sama dapat bervariasi, dengan standarisasi diharapkan bahan aktif

yang terkandung di dalam bahan baku tersebut cukup konsisten, sehingga takaran yang digunakan untuk pengujian memiliki kandungan aktif yang setara. Penentuan golongan

senyawa kimia ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan

tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*), dilakukan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya. Adapun pemeriksaan yang dilakukan terhadap

ekstrak adalah pemeriksaan golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, glikosida dan steroid/triterpenoid. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol Daun waru.

Tabel 2 Hasil Uji Daya Hambat Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) dan tumbuhan pucuk merah (*Zyzygium paniculatum*) sebagai antibakteri.

No	Konsentrasi EEDW dan EEDPM (mg/ml)	DI	DII	DIII	DH*
1	Blanko/kontrol Negatif	12,00	12,00	12,00	12,00
2	5%	15,24	15,11	15,43	15,26
3	10%	15,85	14,98	15,11	15,31
4	15%	15,42	15,37	15,46	15,42

Keterangan:

- DI : Diameter hambat pertumbuhan bakteri pengulangan yang pertama
DII : Diameter hambat pertumbuhan bakteri pengulangan yang kedua
DIII : Diameter hambat pertumbuhan bakteri pengulangan yang ketiga
D* : Diameter hambat pertumbuhan bakteri pengulangan yang rata-rata

Hasil uji daya hambat ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella thypi*. Konsentrasi ekstrak semakin tinggi maka diameter hambat semakin besar karena

semakin banyak zat aktif yang terkandung dalam ekstrak tersebut (Kaban,2015). Hasil pengukuran diameter daerah hambat ekstrak Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) terhadap *Salmonella thypi*.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian Ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) memiliki kandungan senyawa kimia yang sama yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan Glikosida. Rerata daya hambat ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* pada konsentrasi 5% adalah 15,26. Rerata daya hambat ekstrak etanol

Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* pada konsentrasi 10% adalah 15,31. Rerata daya hambat ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Zyzygium paniculatum*) sebagai antibakteri terhadap *S.thypi* pada konsentrasi 15% adalah 15,42. Konsentrasi terbaik ekstrak etanol Daun waru (*Hibuscustiliaceus L*) dan tumbuhan pucuk merah (*Syzygium paniculatum*) sebagai antibakteri

terhadap *S.thypi* adalah konsentrasi 15%.

4.2Saran

Adapun saran dari penelitian, Peneliti selanjutnya supaya mengidentifikasi senyawa murni dari metabolit sekunder yang terkandung ekstrak etanol Daun waru (*Hibiscus tiliaceus*) dan tumbuhan pucuk merah (*Zyzygium paniculatum*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Awal, S., Nazmir, S., Nasrin, S., Nurunnabi, T. R., & Uddin, S. J. (2016). Evaluation of Pharmacological Activity of *Hibiscus tiliaceus*. *Springer Plus*, 5, (1209), 1.
- Hossain, H., Akbar, N. P., Rahman, E. S., Yeasmin, S., Khan, T. A., Rahman, M., & Jahan, I. A. (2015). HPLC Profiling and Antioxidant Properties of The Ethanol Extract of *Hibiscus tiliaceus* Leaf Available in Bangladesh. *European Journal of Medicinal Plants*, 7, (1), 7-15.
- Lia Febriana. (2017). *Obat Tradisional dalam Zaman Teknologi*. Majalah Kesehatan Masyarakat No. 56, Hal:3-5.
- Kaban, R.M. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binara dan Ekstrak Etanol Daun Ulam-Ulam Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. Skripsi. Medan : Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Marbun, Romauli (2017). *Uji Efek Imunomodulator Ekstrak Etanol Herba Binara (Artemisia vulgaris L). Pada Tikus Jantan*. Tesis . Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Najib, F. 2013. *Buku Pengangan Laboratorium Fitokimia I*. Universitas Hasanudin : Makassar.
- Yunukawati. (2013). *Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol daun Surian yang berpotensi sebagai Antioksidan*. Makara, Sains :48-52.