

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Daya hambat ekstrak etanol daun sirih hijau dan daun sirih merah terhadap pertumbuhan *S.typhi* diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol daun sirih hijau dengan variasi konsentrasi 5 %^{b/v}, 10 %^{b/v}, 15 %^{b/v}, 20 %^{b/v} dan 25 %^{b/v} mampu membentuk zona hambatan pada bakteri *S.typhi* BA07.4 dengan diameter rata-rata dari 26 mm, 27 mm, 29,3 mm, 30 mm, 31,3 mm.
2. Ekstrak etanol daun sirih merah dengan variasi konsentrasi 5 %^{b/v}, 10 %^{b/v}, 15 %^{b/v}, 20 %^{b/v} dan 25 %^{b/v} mampu membentuk zona hambatan pada bakteri *S.typhi* BA07.4 dengan diameter rata-rata dari 0,9 mm, 1,1 mm, 1,1 mm, 1,4 mm, 1,5 mm.
3. Konsentrasi 25%^{b/v} daun sirih hijau dan sirih merah merupakan konsentrasi tertinggi yang mampu menghambat bakteri *S.typhi* BA07.4

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang daya hambat sirih merah dengan menggunakan konsentrasi yang lebih ditingkatkan dari konsentrasi sebelumnya.
2. Masyarakat dapat memanfaatkan daun sirih sebagai obat demam tifoid dengan cara merebus 3-5 lembar sirih dalam 2 gelas air, rebus dan angkat sebelum mendidih sehingga tersisa untuk 1 gelas air rebusan daun sirih.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A., 2010. *Tanaman Obat Indonesia* Buku 1. A. Suslia, ed., Jakarta.
- Ajizah, A., 2004. *Sensivitas Salmonella Tyhpimurium Terhadap Daun Psidium Guajava L. Bioseientiae*, 1, pp.36–37.
- Astrini, 2014. *Laporan Lengkap Praktikum Ekstraksi Herba Putri Malu (Mimosa pudica L)*. Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Brooks. G. F., Butet. J.S., and Morse. S.A., 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta: Salemba Medika.
- Candrasari. A., Amin. M.R., Hasbi. M., Rizky.A.O. 2012.*Uji Daya Hambat Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus ATCC 6538, Eschericia coli ATCC 11229 Dan Candida albicans ATCC 10231 Secara In Vitro*. *Biomedika*. Vol (4) No.(1).
- Cita, Y.P., 2011. Bakteri salmonella typhi dan demam tifoid. *Kesehatan Masyarakat*, 6, pp.42–46.
- Darmadi, 2008. *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendalian* A. Novianty, ed., Jakarta. Available at: <http://www.penerbitsalemba.com>.
- Depkes, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Dewi, R., Nurlailah & Kurnia, I., 2015. *Efektivitas Air Rebusan Daun Binahong (Anredera cordifolia) Terhadap Pertumbuhan Salmonella typhi*. *Medical Laboratory Technology*, 1(ISSN 2461-0879), pp.1–6.
- Elizabeth P, I., Wandra.T., Nugrahini. N., Nawawi. S., Kandun. N., 2016. *Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia*. *Media Litbangkes*, 26, pp.99–108.
- Fahrudin, A.M., Tatengkeng. F., Thamein. R., Edith. R.I. 2016. *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Buah Patikala (Etlingeraelatior (Jack) R.M.S.m) Terhadap Bakteri Enterococcus faecalis.* , 5(3), pp.69–75.
- Fatriyadi S, J. & Sandika, J., 2017. *Sensivitas Salmonella typhi Penyebab Demam Tifoid terhadap Beberapa Antibiotik.* , 6.
- Hidayat, S., 2008. *Khasiat Herbal Berdasarkan Warna, Bentuk, Rasa, Aroma & Sifat*, Jakarta: PT. Samarinda Utama.
- Hidayat S., Hanum. F., Ismail. A. 2015. *Efektivitas Daya Hambat Dan Daya Bunuh Bakteri Ulkus Traumatikus Pada Mukosa Mulut Dengan Berbagai Konsentrasi Propolis (Trigona sp)*. Media Dental Intelektual. Vol (2) : 79-84.
- Inayatullah, S., 2012. *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Indri, 2008. *Sirih Merah*, Yogyakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Indriati, G., Agustina & Widiana, R., 2012. *Daya Hambat Sari Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) Terhadap Pertumbuhan BAKTERI Escherichia Coli dan Staphylococcus aureus*. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, Volume.IV(ISSN : 2085-8019), pp.141–144.

- Irianto, K., 2014. *Bakteriologi,Mikologi & Virologi Panduan Medis & Klinis*, Bandung: Alfabeta.
- Jawetz, Melnick & Adelberg's, 2005. *Mikrobiologi Kedokteran* 1st ed., Jakarta: Salemba Medika.
- Kursia, S., Sari. L.J., Taebe. B., Burhan. A., Rhobia. R.W., Nursamsiar. 2016. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (Piper betle L .) terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis Antibacterial Activity Test of Ethylacetate Extract of Green Betel Leaf (Piper betle L .) towards Staphylococcus epidermidis Bact. IJPST*, 3, pp.72–77.
- Ma'rifah, A., 2012. *Efek Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Moeljanto, R.D., 2003. *Khasiat & Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*, Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Nelwan, 2012. *Tata Laksana Terkini Demam Tifoid. Continuing Medical Education Departemen Ilmu Penyakit Dalam*, 39, p.4.
- Nuraina., 2015. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Garcinia bethami Pierre Dengan Metode Dilusi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Pan, X., Chen, F., Wu, T., Tang, H., and Zhou, Z. 2009. *The acid, Bile Tolerance and Antimicrobial Property of Lactobacillus acidophilus NIT.J. Food Control*. 20 : 598-602.
- Pasril, Y., Yuliasanti, A. & Umy, G.F., 2014. *Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) terhadap Bakteri Enterococcus Faecalis sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar dengan Metode Dilusi Anti-Bacterial Power of Red Batel Leaves (Piper Crocatum) to Enterococcus Faecalis Bacteria as. , 3(Mic)*, pp.88–95.
- Pratiwi, S., 2008. *Mikrobiologi Farmasi*, Jakarta: Airlangga.
- Rahmawati, R., 2014. *Pengaruh Waktu Perendaman Daun Sirih Hijau (Piper betle Linn) Konsentrasi 5% Terhadap Mortalitas Larva Aedes sp.* Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Singh, P.N., Natto., Yel. D., Job. J., Knutsen. S. 2012. *Betel quid use in relation to infectious disease outcomes in Cambodia. Department of Epidemiology*, pp.e262–e267.
- Sudewo, B., 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit*, Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Tri, D., 2013. *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle Linn) Terhadap Bakteri Enterococcus faecalis (Penelitian In Vitro)*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Walsh, M., 2011. *Salmonellosis*.
www.Infectionlandscapes.org/2011/10/salmonellosis.html.
- Waluyo, L., 2004. *Mikrobiologi Umum*, Malang: UMM Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Media

1. Media MHA (*Muller Hinton Agar*) OXOID-MERCK

Komposisi MHA :

<i>Beefinfucion</i>	300 gram
<i>Casein Hydrolysate</i>	17,5 gram
<i>Starch</i>	1,5 gram
<i>Agar</i>	17,0 gram
<p>pH media $7,3 \pm 0,1$ pada suhu 25°C</p>	

Cara Pembuatan :

Ditimbang serbuk media MHA sebanyak 38 gram, kemudian dilarutkan ke dalam 1000 ml aquades, panaskan dalam penangas air sampai larut dan homogen (tidak ada butiran), kemudian diautoclave tekanan 2 atm dengan suhu 120°C selama 15 menit. Setelah itu media dituang pada cawan petri kemudian dibiarkan dingin pada suhu ruang dan disimpan dalam refrigerator.

2. Media BHI (*Brain Heart Infusion*) Agar OXOID-MERCK

Kompisisi BHI :

<i>Calf brain infusion solid</i>	12,5 gram
<i>Beef heart infusion solid</i>	5,0 gram
<i>Protease peptone</i>	10,0 gram
<i>Glucose</i>	2,0 gram
<i>Sodium chloride</i>	5,0 gram
<p>pH media $7,4 \pm 0,2$ pada suhu 25°C</p>	

Cara Pembuatan :

Serbuk BHI ditimbang kemudian dimasukkan kedalam beaker glass, setelah itu dilarutkan dalam 1000 ml aquades aduk sampai larut dan homogen, kemudian media dimasukkan ke dalam tabung dengan ukuran 5 ml, sumbat mulut tabung dengan menggunakan kapas kemudian bungkus dengan kertas dan media siap untuk disterilkan dalam autoclave tekanan 2 atm suhu

121°C selama 15 menit. Media didinginkan pada suhu ruang kemudian disimpan dalam refrigerator.

3. Media MC (*Mac Conkay*) OXOID-MERCK

Komposisi MC :

<i>Peptone</i>	20,0 gram
<i>Lactose</i>	10,0 gram
<i>Bile salts No.3</i>	1,5 gram
<i>Sodium chloride</i>	5,0 gram
<i>Neutral red</i>	0,03 gram
<i>Crystal violet</i>	0,01 gram
<i>Agar</i>	15,0 gram
pH media $7,4 \pm 0,2$ pada suhu 25°C	

Cara Pembuatan :

Ditimbang 51,5 gram media MC kemudian dilarutkan dalam 1000 ml aquades, setelah itu dipanaskan sampai mendidih kemudian dimasukkan dalam erlen meyer lalu diautoclave pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit.

4. Media HIA (*Heart Infusion Agar*) miring OXOID-MERCK

Komposisi :

<i>Hearth Infusion Agar</i>	0,336 gram
Aquades	12 ml

Cara Pembuatan :

Ditimbang 0,336 gram HIA, larutkan dalam 12 ml aquadest setelah itu panaskan diatas api aduk hingga homogen, kemudian dimasukkan kedalam tabung dengan volume 6 ml pada masing-masing tabung dan sumbat dengan kapas. Diautoclave pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit, kemudian tabung diletakkan dengan posisi miring pada alat yang sudah tersedia biarkan dingin dan memadat pada suhu ruang setelah itu simpan di dalam refrigerator.

5. NaCl fisiologis

NaCl	0,85 gram
Aquades	100 ml

Cara Pembuatan :

Semua bahan dicampur, diaduk dan dihomogenkan serta diukur pH = 7, kemudian dituang kedalam erlenmeyer dan disumbat dengan kapas, setelah itu erlenmeyer dibungkus dengan kertas dan disterilkan pada autoclave setelah itu disimpan pada refrigerator.

6. Pembuatan Standart Mc Farlan 0,5

Untuk membuat standar Mc. Farland, larutan asam sulfat (H_2SO_4) 1% dan $BaCl_2$ 1% yang dicampur dalam tabung reaksi dengan perbandingan tertentu sehingga mencapai volume 10 mL tabung ditutup dan dikocok. Suspensi $BaSO_4$ yang terdapat dalam tabung tersebut dibandingkan dengan kekeruhan suspensi kuman.

Komposisi :

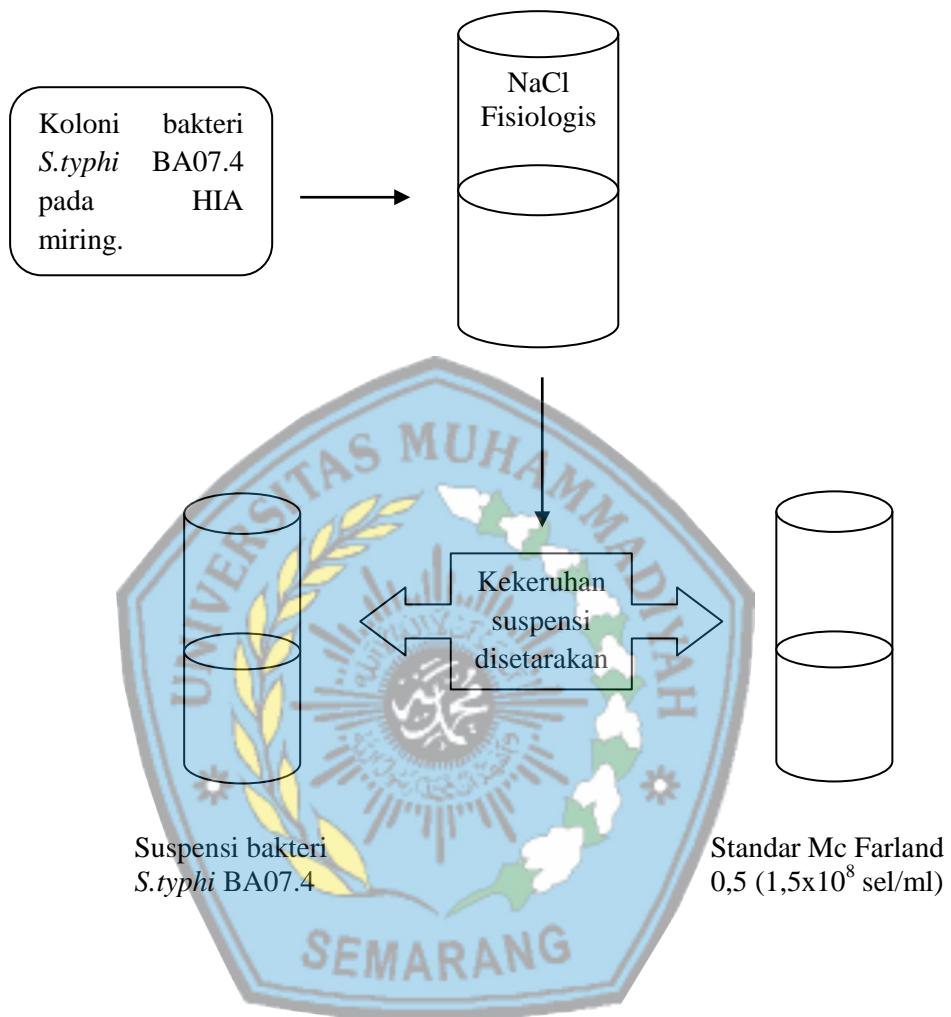
H_2SO_4 1%	9,95 ml
$BaCl_2$	0,05 ml

Cara Pembuatan :

Campurkan semua bahan dalam tabung reaksi steril, lalu homogenkan larutan tersebut.

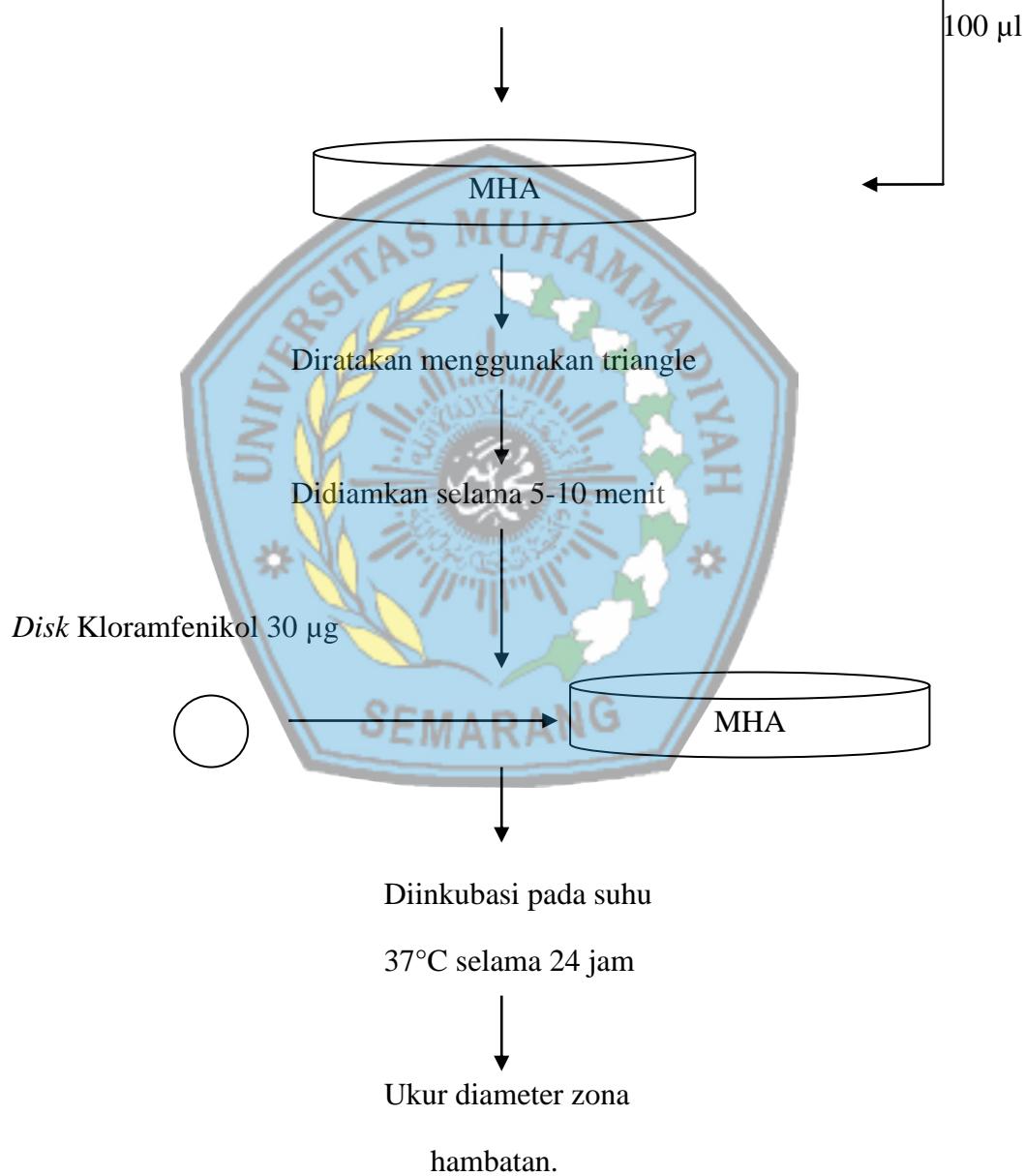
Lampiran 2. Uji Konfirmasi Bakteri *S.typhi* BA07.4

I (-), Mr (+), Vp (-), Citrat (-), Mot (+), U (-), TSIA (k/a, H₂S +, Gas -), G (+), S (-), L (-)

Lampiran 3. Pembuatan Kultur Sampel

Lampiran 4. Pembuatan Kontrol

Suspensi bakteri *S.typhi* BA07.4 yang kekeruhannya telah disetarkan dengan standar Mc Farland 0,5 ($1,5 \times 10^8$ sel/ml).



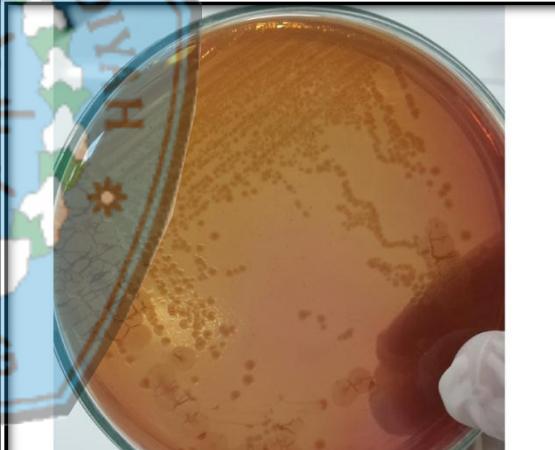
Lampiran 5. Hasil Penelitian

Hasil zona hambat ekstrak etanol daun sirih hijau dan daun sirih merah konsentrasi 5 %^{b/v}, 10 %^{b/v}, 15 %^{b/v}, 20 %^{b/v}, 25 %^{b/v} dengan metode maserasi terhadap pertumbuhan *S.typhi* BA07.4.

Konsentrasi	Pengulangan	Diameter zona hambatan (mm)	
		Ekstrak etanol Daun Sirih Hijau	Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah
5 % ^{b/v}	P1	26 mm	1 mm
	P2	26 mm	0,9 mm
	P3	26 mm	0,9 mm
	Rata-rata	26 mm	0,9 mm
10 % ^{b/v}	P1	27 mm	1 mm
	P2	27 mm	1,1 mm
	P3	27 mm	1,1 mm
	Rata-rata	27 mm	1,1 mm
15 % ^{b/v}	P1	29 mm	1,2 mm
	P2	29 mm	1,1 mm
	P3	30 mm	1,1 mm
	Rata-rata	29,3 mm	1,1 mm
20 % ^{b/v}	P1	30 mm	1,4 mm
	P2	30 mm	1,4 mm
	P3	30 mm	1,3 mm
	Rata-rata	30 mm	1,4 mm
25 % ^{b/v}	P1	31 mm	1,5 mm
	P2	31 mm	1,4 mm
	P3	32 mm	1,6 mm
	Rata-rata	31,3 mm	1,5 mm

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

 <p>DAUN SIRIH HIJAU & MERAH</p>	 <p>DAUN SIRIH HIJAU</p>
Proses Penjemuran	Proses Maserasi
 <p>DAUN SIRIH MERAH</p>	 <p>WATERBATH</p>
Proses Maserasi	Evaporasi

	
DAUN SIRIH HIJAU	DAUN SIRIH MERAH
Ekstrak Kental	Ekstrak Kental
	
MEDIA BHI	MEDIA MC
<i>S.typhi BA07.4</i>	Koloni <i>S.typhi BA07.4</i>

