

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak metanol SM4 pada spons *Stylissa massa* asal pulau Rote NTT yang dianalisis menggunakan GC- MS menghasilkan 3 senyawa Phthalic acid, 2-isopropylphenyl methyl ester, m-Toluic acid, TMS derivat, 2,4-Dihydroxybenzaldehyde, 2TMS derivat dengan kelimpahan berturut turut 5,17%, 4, 37 % dan 3,14%.
2. Hasil uji aktivitas antibakteri metanol SM4 terhadap bakteri uji *S. aureus* dan *E.coli* tergolong sangat kuat yang dibuktikan dengan diameter zona hambatnya 10,92 dan 11,16 mm.

5.2 Saran

Berdasar kan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, maka disarankan kepada peneliti sebagai berikut :

1. Peneliti selanjutnya untuk melakukan uji lanjut menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan uji fitokimia.
2. Peneliti selanjutnya untuk menggunakan bakteri yang sama tetapi menggunakan metode dan pelarut yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Serag, N. A., N. I. Al-Garaawi, A. M. Ali, and M. A. Alsirrag. 2019. "Analysis of Bioactive Phytochemical Compound of (*Cyperus Aucheri* Jaub.) by Using Gas Chromatography -Mass Spectrometry." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 388(1): 0–11.
- BPS. 2019. "Badan Pusat Statistik, Nusa Tenggara Timur. 2018 Keanekaragaman Biota Laut Dalam Angka Tahunan. BPS NTT." 2(2): 12.
- Cita, Yatnita Parama, Ocky Karna Radjasa, and Pratiwi Sudharmono. 2016. "Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri X2 Yang Berasosiasi Spons *Xestospongia Testudinaria* Dari Pantai Pasir Putih Situbondo Terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*." *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 14(2): 206–11.
- Cita, Yatnita Parama, Achmad Suhermanto, Ocky Karna Radjasa, and Pratiwi Sudharmono. 2017. "Antibacterial Activity of Marine Bacteria Isolated from Sponge *Xestospongia Testudinaria* from Sorong, Papua." *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 7(5): 450–54.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.024>.
- Darmapatni, Komang Ari Gunapria. 2016. "Pengembangan Metode GC-MS Untuk Penetapan Kadar Acetaminophen Pada Spesimen Rambut Manusia." *Jurnal Biosains Pascasarjana* 18(3): 255.
- Dash, Swagatika et al. 2009. "Antibacterial and Antilarval-Settlement Potential and Metabolite Profiles of Novel Sponge-Associated Marine Bacteria." *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology* 36(8): 1047–56.
- Efendi. 2019. "Skrining Aktivitas Antimikroba Bakteri Endosimbion Spons Laut Yang Dikoleksi Dari Pulau Kotok Kecil, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta." *Journal of Biota*.
- Fajrina, Anzharni, Dwi Dinni, Aulia Bakhtra, and Yuyun Irenda. 2018. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Spons *Aplysina Aerophoba* Pada *Helicobacter Pylori* Dan *Shigella Dysenteriae*." *Jurnal Farmasi Higea* 10(2): 134–42.
<http://www.jurnalfarmasihigea.org/index.php/higea/article/view/188>.
- Geme, Joseph W., and Katherine A. Rempe. 2018. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases Medical Microbiology*.
- Grumezescu, Alexandru Mihai et al. 2014. "Biocompatible Fe₃O₄ Increases the Efficacy of Amoxicillin Delivery against Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria." *Molecules* 19(4): 5013–27.
- Handayani. 2017. "Skripsi Isolasi, Identifikasi, Karakterisasi, Dan Uji Bioaktivitas Hidroid *Aglaophenia Cupressina Lamoureaux* Pada Freaksi Dikloromrtan Sebagai Antibakteri." *Occupational Medicine* 53(4): 130.
- Haris, Ir Abdul Utama et al. 2013. "Potensi Antibakteri Dari Bakteri Asosiasi Lamun Dari Pulau Bonebatang Perairan Kota Makasar." : 1–57.
- Hendrayati, Irena. 2012. "Perubahan Morfologi *Escherichia Coli* Akibat Papanan

- Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma Cacao*) Secara In Vitro.” *Journal of Chemical Information*: 68.
- Huda, Chairul, and Melki Salni. 2012. “Penapisan Aktivitas Antibakteri Dari Bakteri Yang Berasosiasi Dengan Karang Lunak *Sarcophyton* Sp.” *Maspari Journal* 04: 69–76.
- Juariah, Siti, Dwi Suryanto, and It Jamilah. 2014. “Aktivitas Anti Bakteri Spesies *Asterias Forbesii* Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Patogen.” *Berkala Perikanan Terubuk* 42(2): 37–50.
- Lasabuda, Ridwan. 2013. “Pembangunan Wilayah Pesisir Dan Lautan Dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia.” *Jurnal Ilmiah Platax* 1(2): 92.
- Li, Jingying et al. 2017. “Generation of Targeted Point Mutations in Rice by a Modified CRISPR/Cas9 System.” *Molecular Plant* 10(3): 526–29.
- Mahmiah, G. W. Sudjarwo, and F. Andriyani. 2017. “Skrining Fitokimia Dan Analisis GC-MS Hasil Fraksi Heksana Kulit Batang *Rhizophora mucronata* L.” *Seminar Nasional Kelautan XII* (2016): 44–51.
- Marzuki, Ismail. 2018. “Eksplorasi Spons Indonesia : Seputar Kepulauan Spermonde Oleh : Ismail Marzuki Tim Editor.” 1(May).
- Medeiros, Maria Augusta et al. 2006. “(-)-Agelasidine A from *Agelas Clathrodes*.” *Zeitschrift fur Naturforschung - Section C Journal of Biosciences* 61(7–8): 472–76.
- Mehub, Mohammad Ferdous, Jie Lei, Christopher Franco, and Wei Zhang. 2014. “Marine Sponge Derived Natural Products between 2001 and 2010: Trends and Opportunities for Discovery of Bioactives.” *Marine Drugs* 12(8): 4539–77.
- Murniasih, Tutik. 2003. “Metabolit Sekunder Dari Spons Sebagai Bahan Obat-Obatan.” *Oseana* XXVIII(3): 27–33. www.oseanografi.lipi.go.id.
- Nasution, Muhammad Yusuf, Ahmad Shafwan S. Pulungan, Fitri Chairani, and Wulandari Wulandari. 2020. “Isolasi Dan Identifikasi Biokimia Bakteri Asal Sungai Batang Gadis Sumatera Utara.” *Jurnal Biosains* 6(3): 109.
- Nofiani, Risa. 2012. “Urgensi Dan Mekanisme Biosintesis Metabolit Sekunder Mikroba Laut.” *Jurnal Natur Indonesia* 10(2): 120.
- Nur A. Universitas Sumatera. 2012. “Isolasi Dan Identifikasi Turunan Senyawa Fenolik Tumbuhan Jengkol (*Archidendron pauciflorum*.” 000: 6–10.
- Nuria, Maulita Cut, Zumrotul Chabibah, Syahar Banu, and Risha Fillah Fithria. 2014. “Penelusuran Potensi Fraksi N- Heksandan Etil Asetat Dari Ekstrak Metanol Daun Gugur Ketapang.” *e-Publikasi Ilmiah Fakultas Farmasi Unwahas Semarang* 2: 163–73.
<http://unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmuFarmasidanklinik/article/view/1219>.
- Oktaviani, Dewi, Yeni Mulyani, and Emma Rochima. 2015. “Aktivitas Antioksidan Dan Antibakteri....” VI(2): 1–6.

- Oroh, Stery B., Febby E.F. Kandou, Johanis Pelealu, and Dingse Pandiangan. 2015. "UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK METANOL Selaginella Delicatula DAN Diplazium Dilatatum TERHADAP BAKTERI Staphylococcus Aureus DAN Escherichia Coli." *Jurnal Ilmiah Sains* 15(1): 52.
- Pahriyani, Ani, and Elly Wardani. 2020. *Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Symbion Dari Spons Laut Yang Berpotensi Sebagai Antimikroba*.
- Pasodung, Aditya et al. 2018. "Uji Aktivitas Antibakteri Spons Plakortis Sp. Yang Dikoleksi Dari Perairan Bunaken." *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis* 6(1): 44.
- Patel. 2019. "Kajian Bioaktivitas Antibakteri Dan Senyawa Metabolit Sekunder Spons Laut Haliclona Sp., Dari Perairan Sapa Laut." *Journal of Biota*: 9–25.
- Pradhika, Indra. 2018. "Pengenceran Bertingkat - Laboratorium Mikrobiologi Standar." <https://laboratoriumstandard.com/2019/04/12/pengenceran-bertingkat/>.
- Presson, Jefry et al. 2021. "Antimalarial Activity of Sea Sponge Extract of Stylissa Massa Originating from Waters of Rote Island." *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi* 24(4): 136–45.
- Putri, Azmi Utami. 2013. "Uji Potensi Antifungi Ekstrak Berbagai Jenis Lamun Terhadap Fungsi Candida Albicans : In Skripsi Universitas Hasanuddin." *Skripsi UNIVERSITAS HASANUDDIN*: 39.
- Samirudin, Shaiful Anwarrudin, Aswan Akbardin Layn, Nur Arfa Yanti. 2018. "Screening Bakteri Yang Bersimbiosis Dengan Jenis Spons Petrosia Sp. Sebagai Penghasil Antibakteri Dari Perairan Tamann Nasional Wakatobi." 7(1): 43.
- Setyati, Wilis Aril Habibi, Ahmad Saddam et al. 2016. "Skrining Dan Seleksi Bakteri Symbion Spons Penghasil Enzim Ekstraseluler Sebagai Agen Bioremediasi Bahan Organik Dan Biokontrol Vibriosis Pada Budidaya Udang." *Jurnal Kelautan Tropis* 19(1): 11.
- Van Soest, Rob W.M. et al. 2012. "Global Diversity of Sponges (Porifera)." *PLoS ONE* 7(4).
- Suparno. 2005. "Kajian Bioaktif Spons Laut (Forifera : Demospongiae) Suatu Peluang Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Karang Indonesia." *Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor (PPs 7002)*: 1–20.
- Wu, Shubin, Gaojin Lv, and Rui Lou. 2012. "Applications of Chromatography Hyphenated Techniques in the Field of Lignin Pyrolysis." *Applications of Gas Chromatography* 22(7).
- Wulandari, Gusvina Tri. 2018. "Uji Aktivitas Madu Pohon Gondang Dan Pohon Pertumbuhan Bakteri Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)." *Hilos Tensados* 1: 1–476.

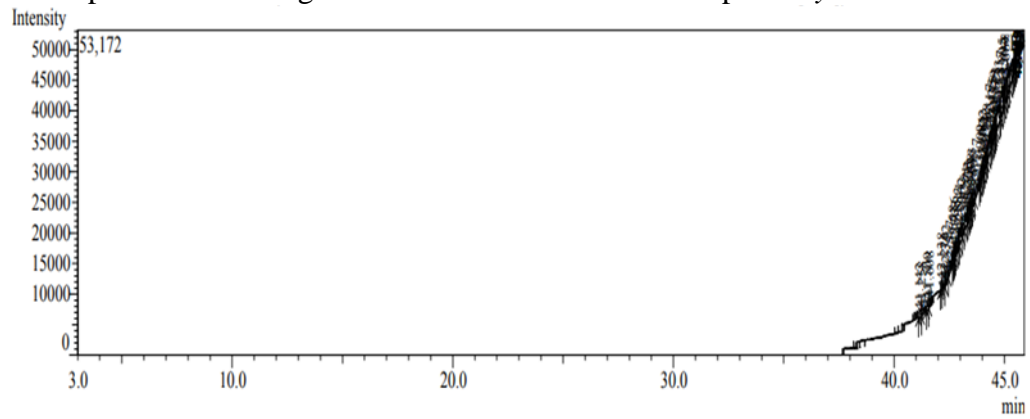
LAMPIRAN1. Gambar spons *Stylissa massa*

2. karakterisasi isolat bakteri secara morfologi

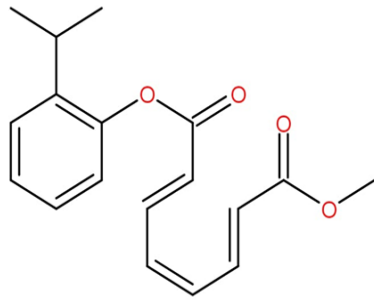
Kode Isolat	Bentuk Koloni	Warna	Ukuran	Tepi Koloni	Elevasi
SM4	tidak beraturan	Kuning	Kecil	Bergelombnag	Datar

3. Gambar isolat bakteri SM4

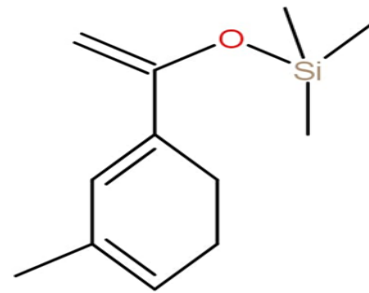


4. Spektra Kromatografi GC- MS Ekstrak Metanol Spons *Stylissa massa*

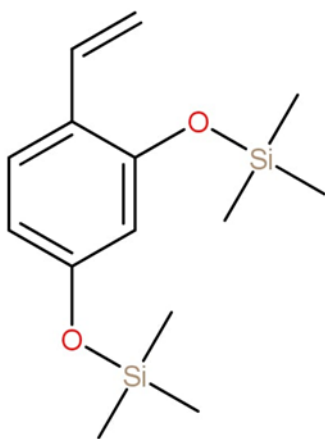
5. Struktur Senyawa Kimia Hasil GC - MS



a)



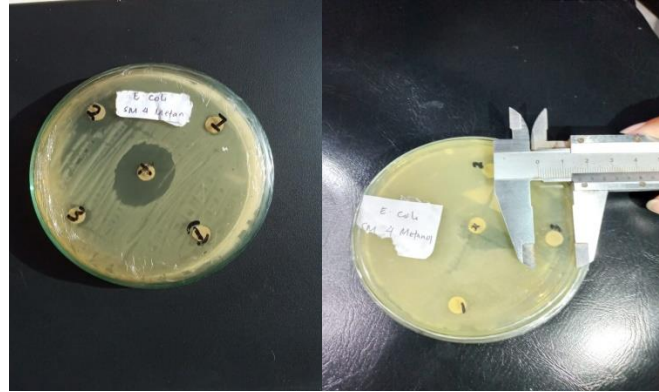
b)



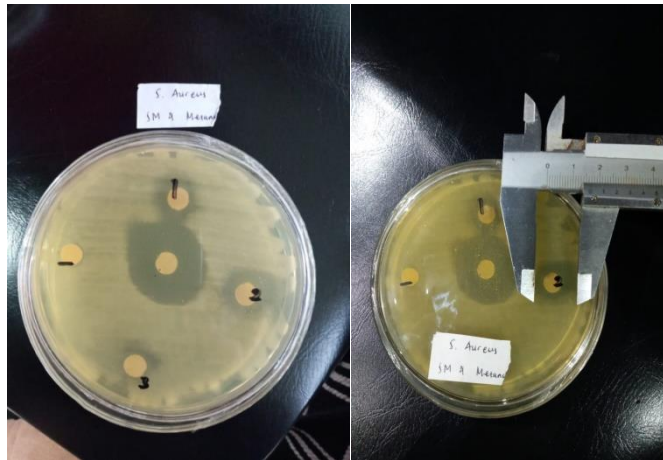
c)

- a) Struktur senyawa Phthalic acid, 2-isopropylphenyl methyl ester
 - b) Struktur Senyawa m-Toluic acid
 - c) Struktur senyawa 2,4Dihydroxybenzaldehyde
- 6 Gambar Uji Aktivitas Antibakteri terhadap Bakteri *S. aureus* dan *E.coli*

Hasil Uji Aktivitas antibakteri *E. coli*



Hasil Uji Aktivitas Bakteri *S. aureus*



Ulangan

Diameter Zona Hambat (mm)

Escherchia coli

Stsphylococcus aureus

1	9,90	11,90
2	9,97	12,36
3	12,89	9,22

Rata – rata	10,92	11,16
Kontrol positif	18,76	19,94
Kontrol negatif	0	0

Foto-foto penelitian

1. Proses Preparasi Sampel



Spons *Stylissa massa* dicuci menggunakan aquades



dipotong seperti dadu



Dihaluskan menggunakan Mortal

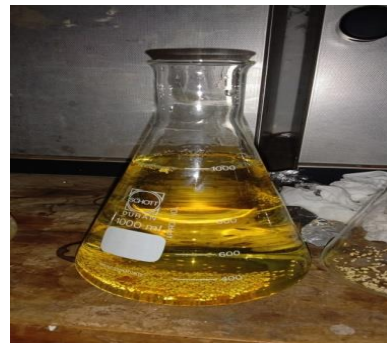


Pengeceran berseri

1 Proses isolasi dan pemurnian bakteri simbion



Ditimbang media NA



larutan dalam 500 mL aquades



Dipanasakan pada hot plate



sterilisasi dalam autoklaf



Pengenceran berseri



Isolat bakteri metopengenceran berseri

Ekstrak dan fraksinasi metabolit sekunder



Isolat tunggal SM4



Diambil menggunakan jarum ose



Dimasukkan kedalam media NB



dishaker selama 3 hari



Dilakukan pemisahan

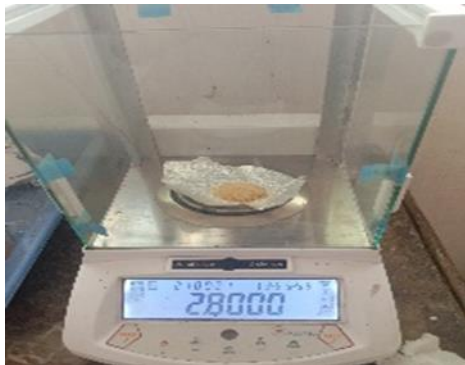


Disimpan untuk di analisis GC - MS



Ektrak kental Bakeri

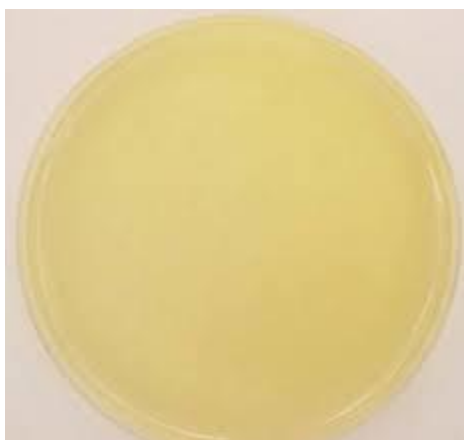
.Uji Aktivitas Antibakteri



Ditimbng media NA



Dipanakan pada *hotplate*



Tuang media pada cawa petri kertas



cakram steril



Di celupkan dalam larutan uji



Ditempelkan pada permukaan medi



Diinkubasi selam 24 jam

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Fatuhao pada tanggal 08 juni 1995, sebagai anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapa Yohanes Moni Sanan Naimuni dan Ibunda Susana Leu Kase Neonnufa. Pada tahun 2002 penulis mengikuti pendidikan SD pada SDK Fatuhao, tamat dan berijazah pada tahun 2008, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 01 Insana Utara dan berijazah pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan SMA Pada SMA Negeri Fafinesu dan berijazah pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis berkerja di sebuah perusahaan yakni Hotel Livero Kefamenanu sampai pada tahun 2021. Ditahun 2018 penulis berniat untuk masuk kuliah dan mengikuti pendaftaran pada Fakultas Pertanian Program Studi Kimia Universitas Timor – TTU lewat jalur Mandiri hingga selesai penyusunan skripsi ini, dengan motto “Jangan hanya menunggu, tapi ciptakan waktumu sendiri”.