

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. and Hamzah, A. S. 2016. *Database karst sulawesi selatan*.
- Balouiri, M., Sadiki, M., dan Ibsouda, S.K. 2015. Methods for In Vitro Evaluating Antimicrobial Activity: A Review. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. 6(2016): 71-79
- Clements, R. 2006 'Limestone Karsts of Southeast Asia: Imperiled Arks of Biodiversity', *BioScience*, 56(9), doi: 10.1641/0006-3568(2006)56[733:LKOSAI]2.0.CO;2.
- Djide M.N., Sartini. 2009. *Analisis Mikrobiologi Farmasi*. Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universtas Hasanuddin. Makassar.
- Djide M.N., Sartini. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Lembaga Penerbitan Universtas Hasanuddin. Makassar. 206-210
- Fatinaware, A. 2016 Kebijakan pengelolaan ruang dan keberlanjutan kawasan ekosistem karst maros pangkep provinsi sulawesi selatan.
- Yuliana, Langkah, Sukarti, Tjut, Endang ,. 2014. Isolasi dan uji aktivitas antibakteri actinomycetes dari rhizosfer bakau di hutan bakau torosiaje gorontalo 1., pp. 1–10.
- Tara, Chringma, Vishwanath and Binod. 2010. Isolation and Characterization of Antibacterial Actinomycetes from Soil Samples of Kalapatthar, Mount Everest Region', *Nepal Journal of Science and Technology*, 10(0), pp. 173–182. doi: 10.3126/njst.v10i0.2957.
- Hikmawati 2018 Isolat Actinomycetes Kc 3 . 1 Dari Rizosfer Kumis Kucing(*Orthosiphon Stamineus*) Antibacterial Activity Of Secondary Metabolites Of Actynomycetes Kc 3 . 1 Isolated From Orthosiphon Stamineus Rhizosfer'.
- Khanna, M., Solanki, R. and Lal, R. 2011 Selective isolation of rare actinomycetes producing novel antimicrobial compounds, *International Journal of Advanced Biotechnology and Research*, 2(3), pp. 357–375.
- Kinho, J. 2009. Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara, *Jurnal Penelitian Kehutanan Manado. Manado*.
- Sari,. 2001. Bioaktif Antibiotik Dari Kawasan Karst Bantimurung , Sulawesi Selatan, pp. 59–72.

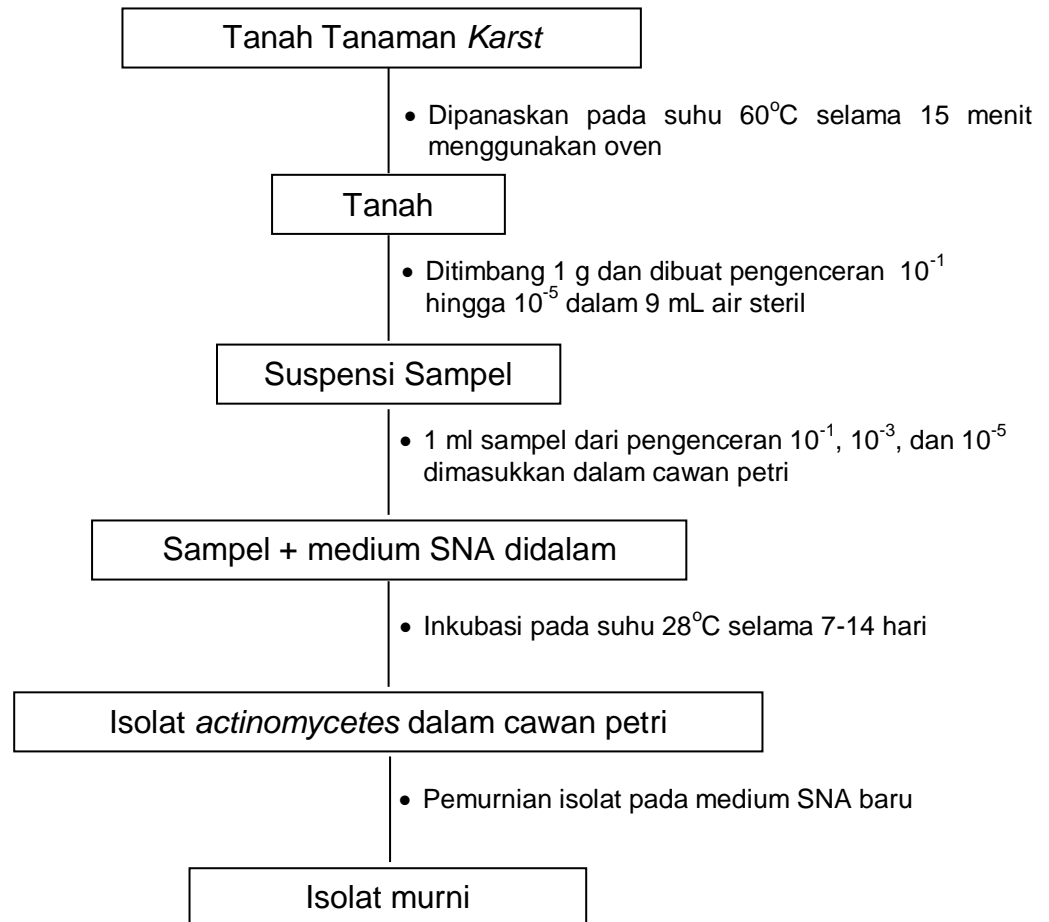


- Kumar, R. R. and Jadeja, V. J. 2016. Isolation of Actinomycetes: A Complete Approach, *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 5(5), pp. 606–618. doi: 10.20546/ijcmas.2016.505.062.
- Ranjani, A., Dhanasekaran, D. and Gopinath, P. M. 2016 . An Introduction to Actinobacteria, *Actinobacteria - Basics and Biotechnological Applications*, (February). doi: 10.5772/62329.
- Rante, H., Wahyono., Murti, B.Y., Alam, G. 2010. Purifikasi dan karakterisasi senyawa antibakteri dari actinomycetes asosiasi spons terhadap bakteri patogen resisten. Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin. Makassar. *Majalah Farmasi Indonesia*. 21. (3) : 158 – 165.
- Shahat, A. S. 2011. Production of Anti-Mycobacterial Agents by Egyptian Streptomyces Isolates', 2(1), pp. 69–73.
- Shanti Ratnakomala, Pamella Apriliana, Fahrurrozi Kusharyoto, P. L. dan W. 2016. Antibacterial activity of marine actinomycetes from Enggano Island, 15(3).
- Shabrina, Bani, A. 2012. Pengenalan Mikroba: Pengamatan Bakteri, Jamur, dan Yeast.
- Siew Yap, 2015. Isolation And Characterisation Of Metaltolerant Actinomycetes From A Karstic Cave In Malaysia.
- Tilmann Weber, Pep Charusanti, Ewa Maria Musiol-Kroll, Xinglin Jiang, Yaojun Tong, Hyun Uk Kim and Sang Yup Lee. 2015 .Metabolic engineering of antibiotic factories: New tools for antibiotic production in actinomycetes, *Trends in Biotechnology*. Elsevier Ltd, 33(1), pp. 15–26. doi: 10.1016/j.tibtech.2014.10.009.
- Wijaya, C. Y. 2018. Chemical And Molecular Taxonomy Actinomycetes Isolate From Jambi , Timor And Lombok Chemical And Molecular Taxonomy Actinomycetes Isolate From Jambi. *Timor And Lombok Bachelor Thesis Report*, (July). Doi: 10.13140/Rg.2.2.12801.56166.
- Wulan purwati 2013 Isolasi actinomycetes dari rizosfer rumput belulang (*Elusine indica* (L.) gaertn.) sebagai penghasil antibiotik.

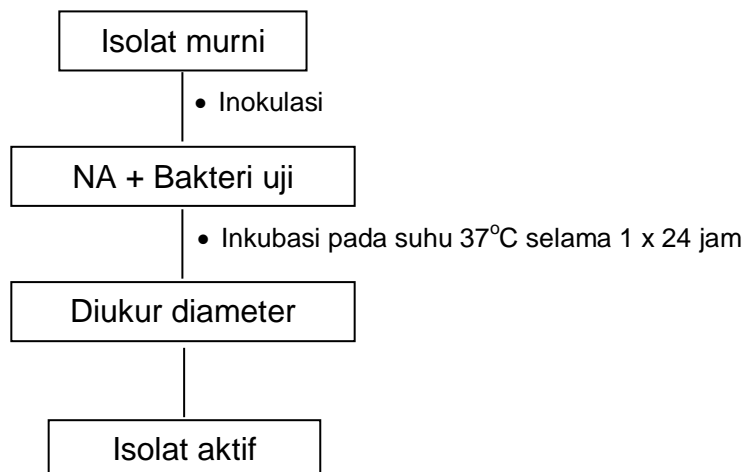


Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian (Penyiapan sampel hingga penarikan kesimpulan)

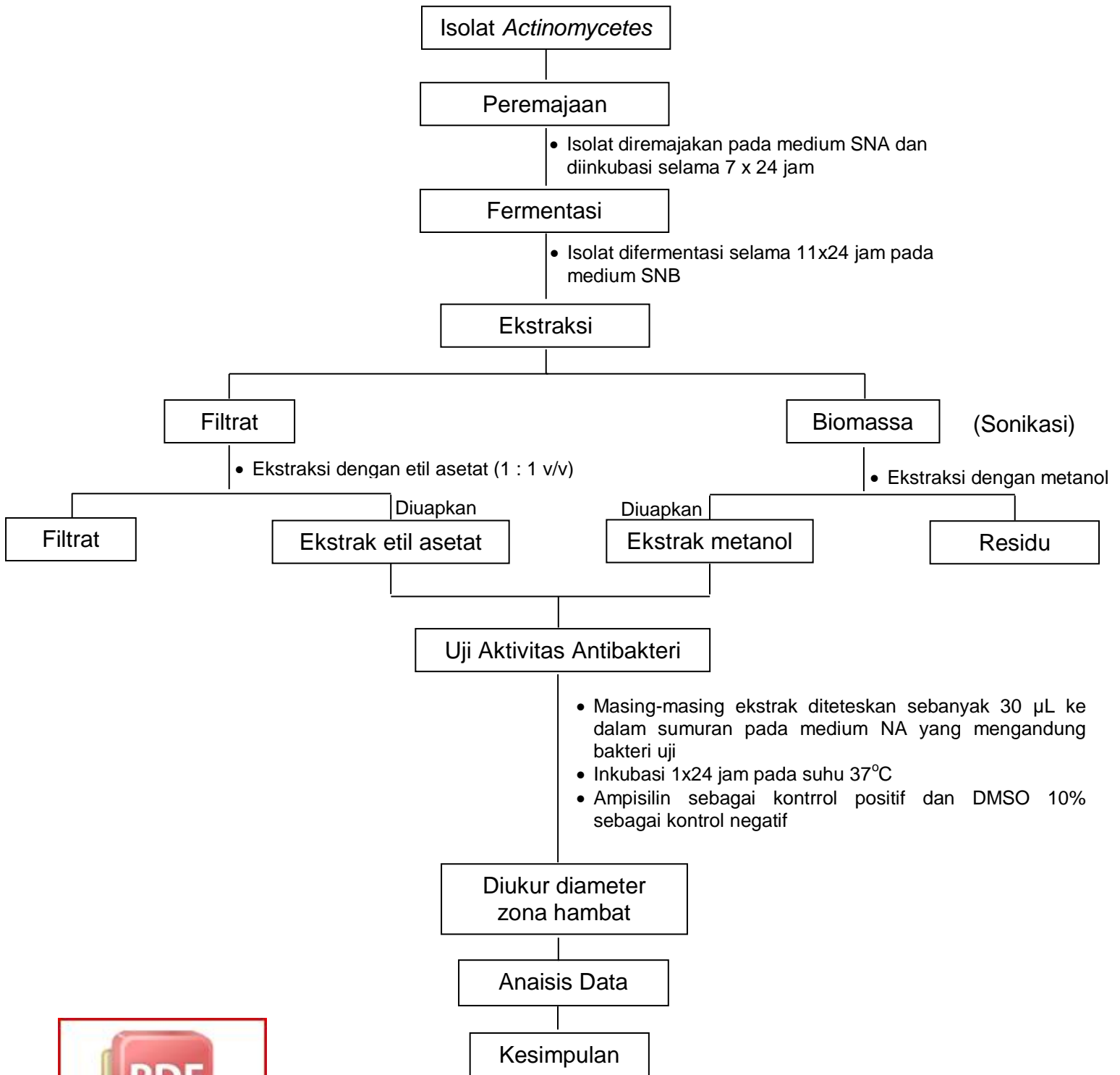
a. Preparasi sampel, isolasi, dan pemurnian isolat



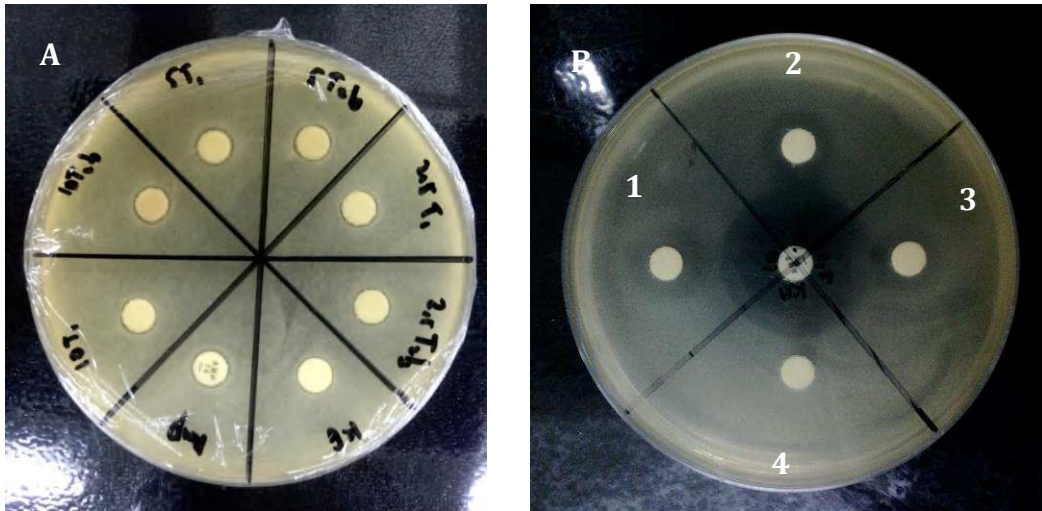
b. Penentuan Aktivitas Antibakteri Isolat dengan Uji Antagonis



c. Fermentasi dan Ekstraksi Metabolit Sekunder Isolat Aktif



Lampiran 2 . Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat isolat T1 terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli*

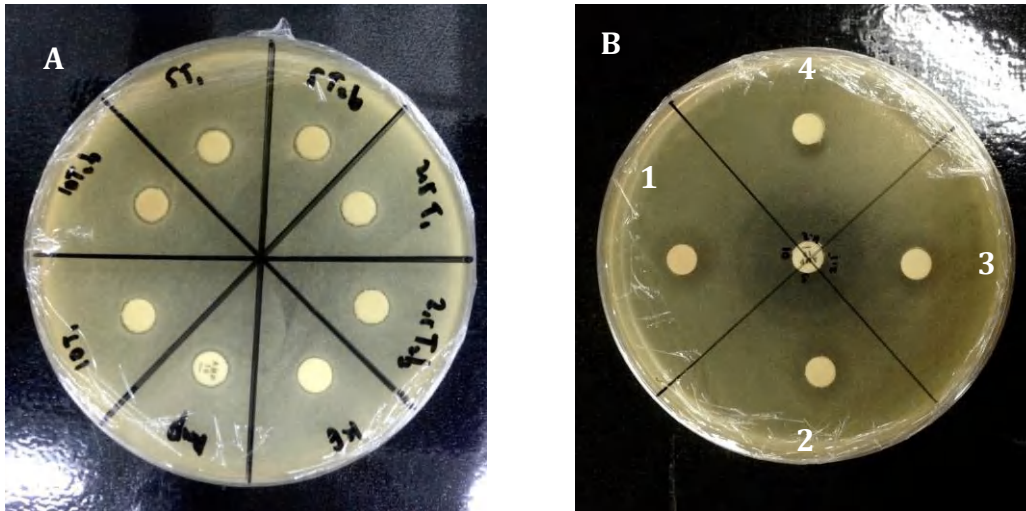


Gambar 14. Hasil uji aktivitas ekstrak terhadap bakteri A. *Escherichia coli*;
B. *Staphylococcus aureus*

Keterangan:

1. Konsentrasi ekstrak etil asetat 10%
2. Konsentrasi ekstrak etil asetat 5%
3. Konsentrasi ekstrak etil asetat 2,5%
4. Kontrol pelarut etil asetat

Lampiran 3 . Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat isolat T2b terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli*

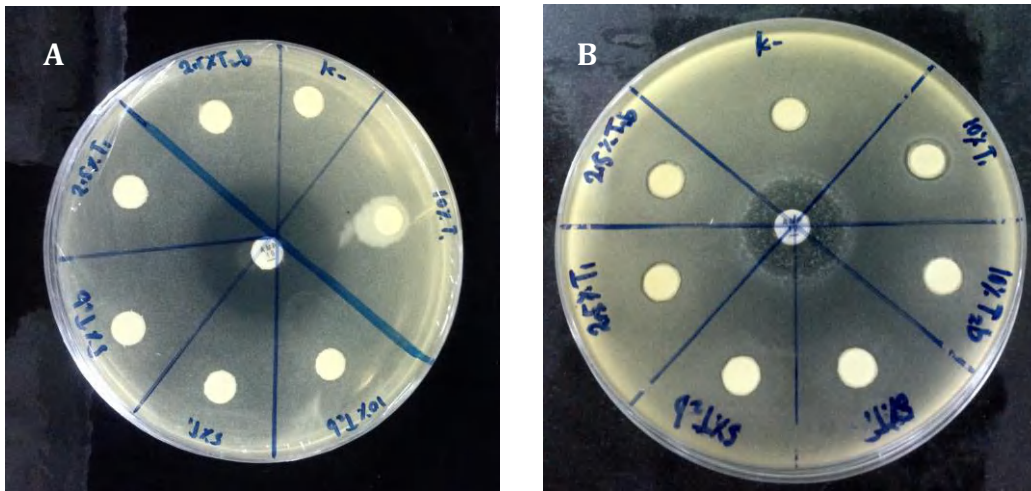


Gambar 15. Hasil uji aktivitas ekstrak terhadap bakteri A. *Escherichia coli*;
B. *Staphylococcus aureus*

Keterangan:

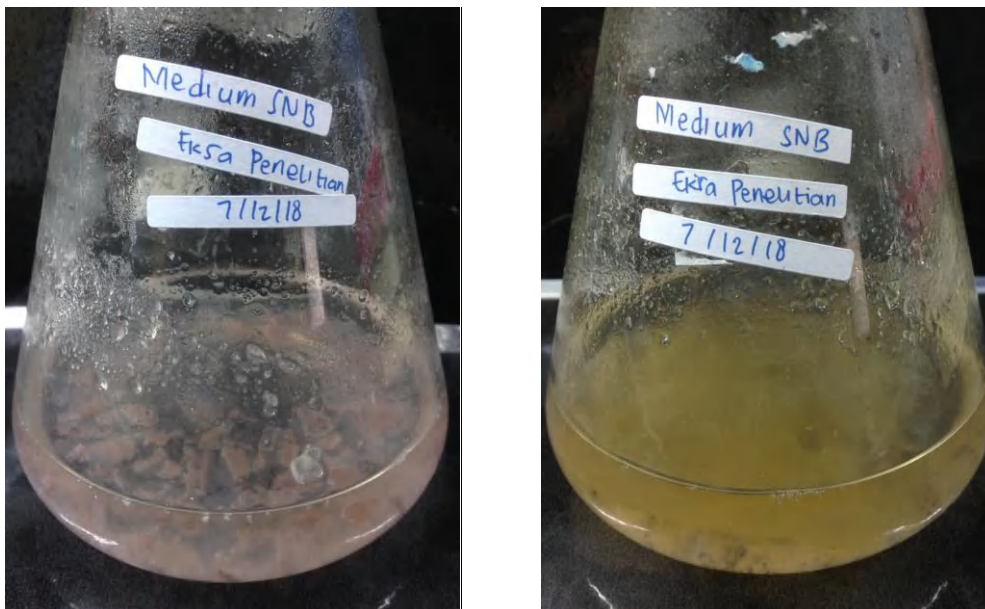
1. Konsentrasi ekstrak etil asetat 10%
2. Konsentrasi etil asetat 5%
3. Konsentrasi etil asetat 2,5%
4. Kontrol etil asetat

Lampiran 4 . Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol isolat T1 dan T2b terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli*



Gambar 16. Hasil uji aktivitas ekstrak terhadap bakteri A. *Escherichia coli*; B. *Staphylococcus aureus*

Lampiran 5 . Hasil Fermentasi isolat T1 dan T2b



Gambar 17. Hasil Fermentasi Isolat A. Isolat T2b; B. Isolat T1

Lampiran 6 . Hasil Determinasi Tumbuhan Karst

	LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA (INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES) PUSAT PENELITIAN KONSERVASI TUMBUHAN DAN KEBUN RAYA (Research Center For Plant Conservation And Botanic Gardens) Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO Box 309 Bogor 16003, Indonesia Telepon +62 251 8322187; +62 251 8322220 Faximili +62 251 8322187	
	<hr/>	
Nomor : B- 110 /IPH.3./KS//2019 Sifat : - Lamp. : - Perihal : Identifikasi tanaman	Bogor, 22 Januari 2019	
Yth. Prof. Dr. Gemini Alam, M.Si, Apt Dekan Fak. Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar 90245		
Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi berupa foto tanaman yang dibawa ke Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya – LIPI oleh :		
N a m a : Eksa Dianti N I M : N11115325 Prodi : Farmasi		
adalah dari jenis <i>Selaginella plana</i> (Desv. ex Poir.) Hieron., suku Selaginellaceae, rane biru.		
Demikian surat keterangan ini kami sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.		
An. PIt. Kepala Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-LIPI Direktorat Tata Usaha,  Sidiyasa, S.E., MM.		





LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
 (INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN KONSERVASI TUMBUHAN DAN KEBUN RAYA
 (Research Center For Plant Conservation And Botanic Gardens)
 Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO Box 309 Bogor 16003, Indonesia
 Telepon +62 251 8322187; +62 251 8322220 Faximili +62 251 8322187

Nomor : B- 367 /PH.3./KS/II/2019

Bogor, 19 Februari 2019

Sifat : -

Lamp. : -

Perihal : Identifikasi tanaman

Yth. Prof. Dr. Gemini Alam, M.Si, Apt
 Dekan Fak. Farmasi
 Universitas Hasanuddin
 Makassar 90245

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi berupa foto tanaman yang dibawa ke Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya – LIPI oleh :

N a m a : Eksa Dianti

N I M : N11115325

Prodi : Farmasi

adalah dari jenis *Elatostema spinulosum* Elmer, suku Urticaceae.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Plt. Kepala Pusat Penelitian Konservasi
 Tumbuhan dan Kebun Raya-LIPI
 Koordinator Tata Usaha,



Lampiran 7 . Komposisi Medium

1. Komposisi Medium NA (*Nutrient Agar*)

Komposisi medium NA untuk 1 liter:

- *Ekstrak Beef* : 200 g
- *Pepton* : 20 g
- *Agar* : 15 g
- pH : 5,6

2. Komposisi Medium SNB (*Starch Nutrient Broth*)

Komposisi medium SNB untuk 1 liter:

- KNO_3 : 1 g
- MgSO_4 : 0,5 g
- K_2HPO_4 : 0,5 g
- NaCl : 0,5 g
- *Soluber Starch* : 20 g
- FeSO_4 : 0,01 g
- pH : 7,0

3. Komposisi Medium SNA (*Starch Nutrient Agar*)

Komposisi medium SNA untuk 1 liter:

- KNO_3 : 1 g
- MgSO_4 : 0,5 g
- K_2HPO_4 : 0,5 g
- NaCl : 0,5 g
- *Soluber Starch* : 20 g
- *Agar* : 20 g
- FeSO_4 : 0,01 g
- pH : 7,0

