

DAFTAR PUSTAKA

- Abalaka, M. E., et al. 2010. *Evaluation of the antimicrobial activities of two Ziziphus species (Ziziphus mauritiana L. and Ziziphus spinachristi L.) on some microbial pathogens*. African Journal of Pharmacy and Pharmacology Vol. 4(4), pp. 135-139.
- Adzu B, Amos S, Wambebe, Gamaniel K. Antinociceptive activity of *Ziziphus spina-christi* L root bark extract. *Fitoterapia*. 2001: 72 (4); 344-50.
- Akhyar. 2010. *Uji Daya Hambat Analisis KLT Bioautografi Ekstrak Akar dan Buah Bakau (Rhizophora stylosa Griff) terhadap Vibrio harveyi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Allan, Ali.E.A. 2012. *Ziziphus spina-christi "Christ's Thorn": In Vitro Callus and Cell Culture, Qualitative Analysis of Secondary Metabolites and Bioassay*. Palestine Polytechnic. University Deanship od Higher Studies and Scientific Research.
- Ashri, Nurul Hikmah. 2016. *Uji aktivitas dan identifikasi senyawa kimia antibakteri ekstrak etanol daun bidara (ziziphus spina-christi l) terhadap beberapa bakteri patogen*. Makassar: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Choma, Irena M., and Edyta M. Grzelak. 2011. *Bioautography detection in thin-layer chromatography*. Journal of Chromatography A.
- Cowan, M. M. 1999. *Plant Product as Antimicrobial Agents*. Clinical Microbiology Reviews 12 (4): 564-582.
- Cushnie, T.P.Tim. Lamb, Andrew J. 2005. *Amtimicrobial Activity of Flavonoids. International Journal of Antimicrobial Agents*.
- Dahiru, D. and O. Obidoa. 2007. *Pretreatment of Albino Rats with Aqueous Leaf Extract of Ziziphus spina christi Protects Against Alcohol Induced Liver Damage*. Tropical Journal of Pharmaceutical Research. Vol. 6 (2): 705-710.
- Damayanti, E., dan T. B. Suparjana. 2007, Efek penghambatan beberapa fraksi ekstrak buah mengkudu terhadap Shigella dysenteriae. Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman Press

men kesehatan RI. 1995. *Farmakope indonesia edisi IV*. Departemen kesehatan republik indonesia: jakarta.



- Djide, M. Natsir, dan Sartini. 2016. *Dasar-Dasar Mikrobiologi* .Makassar: Lembaga Penerbit UnHas.
- Djide, M. Natsir, dan Sartini. 2008. *Farmasi Analisis Mikrobiologi Farmasi*. Makassar: Lembaga Penerbitan UnHas.
- Dra. Agnes Sri Harti, M. 2015. *MIKROBIOLOGI KESEHATAN: Peran Mikrobiologi Dalam Bidang Kesehatan (1st Edition Ed.)*. (E. Risanto, Ed.) Penerbit Andi.
- Ganiswarna, Sulistia G. *Farmakologi dan Terapi Edisi IV*. R. Setiabudy dan Vincent H.S. Gan. PengantarAntimikroba. Jakarta: Gaya Baru, 1995.
- Gandjar, Ibnu Gholib dan Abdul Rohman, 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka. Pelajar, Yogyakarta.
- Garrity, G. M., Bell, J. A. dan Lilburn, T. G., 2004, *Taxonomic Outline of The Procaryotes: Bergey's Manual of Systemic Bacteriology*, 2nd ed, New York, Release 5,0 Spring-Verlag, p. 46.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawinata K dan Soediro. I. Bandung: Penerbit ITB.
- Jawetz E., J. L. Melnick, E. A. Adelberg, G. F. Brooks, J. S. Butel, L. N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran*, ed. 20, University of California, San Francisco.
- Jawetz, E. Melnick, dkk. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC, 1996.
- Kee, J. L. dan Evelyn, R. H., 1996, *Farmakologi : Pendekatan proses Keperawatan*. Cetakan I. Jakarta : EGC.
- Madigan, M. 2005. *Brock Biology Of Microorganism*. Englewood Cliff: PrenticeHall.
- McMurry, J. and R.C. Fay. 2004. *McMurry Fay Chemistry. 4th edition*. Belmont, CA.: Pearson Education International.
- Mulyati, Endah Sri. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai (Phyllanthus acidus (L.) Skeels) Terhadap Staphylococcus aureus Dan Escherechia coli Dan Bioautografinya*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mary J., dkk. *Farmakologi Ulasan Bergambar Edisi 2*. Terjemahan zwar Agoes. Jakarta: Widya Medika, 2001.



- Najid ahmad. 2018. *Ekstraksi senyawa bahan alam*. Deepublish: Yogyakarta.
- Nuria, Cut., 2009, *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jarak pagar (Jatropha curcas L.) terhadap bakteri staphylococcus aureus , Escherechia coli dan Salmonela typhi* , Jurnal uji antibakteri , 5 (2), h 10-12.
- Oliver, S. P., B. E. Gillespie, M. J. Lewis, S. J. Ivey, R. A. Almeida, D. A. Luther, D. L. Johnson, K. C. Lamar, H. D. Moorehead and H. H. Dowlen. 2001. *Efficacy of a new premilking teat disinfectant containing a phenolic combination for the prevention of mastitis*. J. Dairy Sci. 84: 1545-1549.
- Pelczar, M.J., E.S.Chan. *Dasar-dasar Mikrobiologi Edisi ke-2*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia. 1998
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S., 2005, "*Dasar-dasar Mikrobiologi 1*", Alih bahasa: Hadioetomo, R. S., Imas, T., Tjitrosomo, S.S. dan Angka, S. L., UI Press, Jakarta.
- Pelczar, Michael J. and Chan. E.C.S. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Terjemahan oleh Hadioetomo, Ratna sari dkk. Jakarta: Universitas Indonesia, 2008.
- Radji, Maksum. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasidan Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Raharjo, Rio dan Staf Pengajar Departemen Farmakologi Universitas Sriwijaya. 2004. *Kumpulan Kuliah Farmakologi Edisi 2*. Buku Kedokteran EGC: Jakarta..
- Robinson,Trevor.1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Terjemahan Kokasih Padmawinata*. Bandung : Penerbit ITB Bandung.
- Safrudin, N. and Nurfitasari, F. 2018. *Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas antioksidan dengan metode dpsh (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dari ekstrak daun bidara (ziziphus spina-christi L.)*. Jurnal ITEKIMA ISSN: 2548-947x Vol.4, No.2
- Smith-Keary P. F., 1988. *Genetic Elements in Escherichia coli*, Macmillan Molecular biology series, London, p. 1-9, 49-54.

EM. 2016. *Herbal medicine*. Muhammadiyah university press: urakarta.

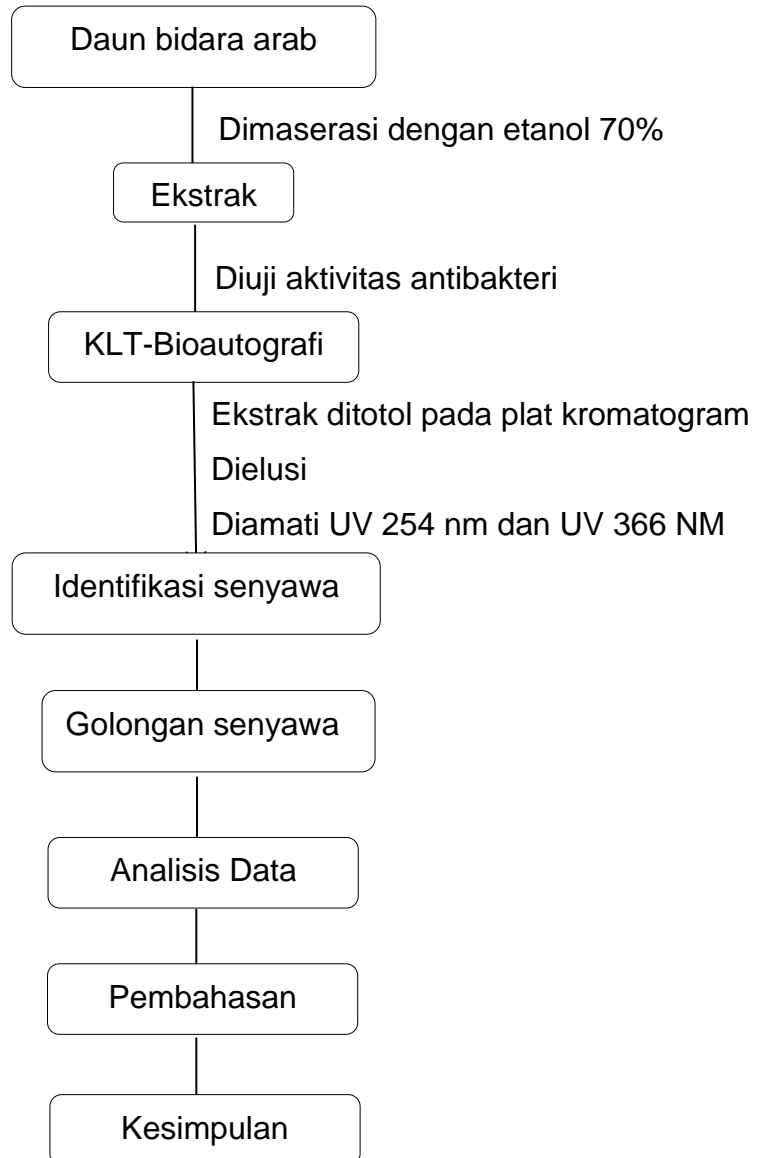


- Tiwari, Kumar, Kaur Mandeep, Kaur Gurpreet&Kaur Harleem. 2011. *Phytochemical Screening and Extraction: A Review*. Internationale Pharmaceutica Scientia vol.1
- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajah Mada University pressHeyne 1987
- Toelle, N.N, dan Lenda, V., 2014, *Identifikasi dan Karakteristik Staphylococcus Sp. dan Streptococcus Sp. dari Infeksi Ovarium pada Ayam Petelur Komersial (Identification and Characteristics of Staphylococcus Sp. and StreptococcusSp. Infection of Ovary in Commercial Layers)*. *Laboratorium Mikrobiologi, Program Studi Kesehatan Hewan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang*. VOL. 1, NO. 7, 32 – 37.
- Wibowo, Marlina Singgih, et al. 2008.*Uji Aktivitas Infusum Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa. L)*. STIKes BTH Tasikmalaya
- Wulandari lestyo. 2011. *Kromatografi lapis tipis*. PT. Taman Kampus Presindo, Jember
- Yazid, E. 2005. *Kimia Fisika untuk Paramedis*. Yogyakarta : Penerbit Andi.



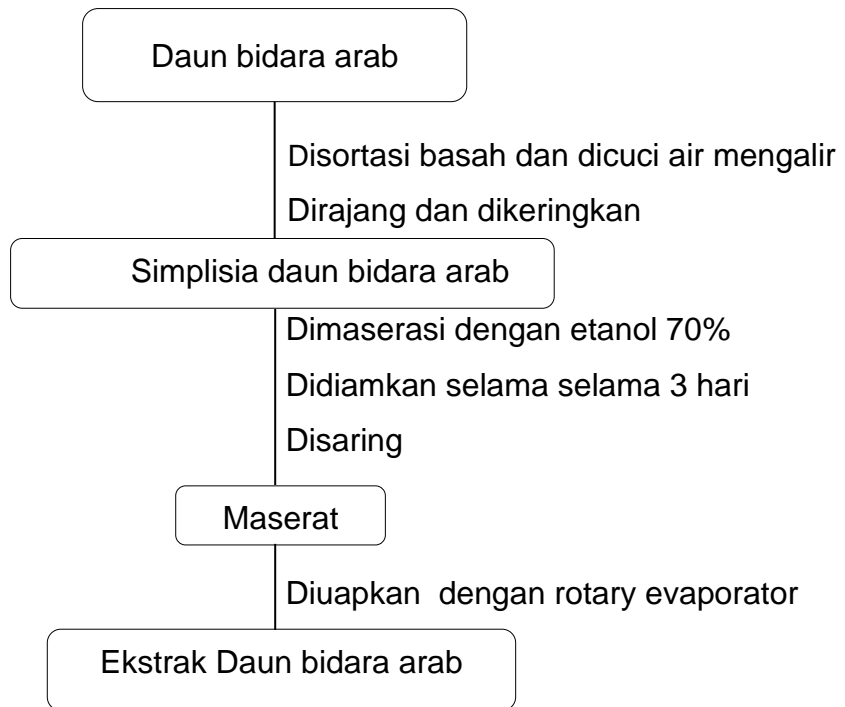
Lampiran 1

Skema Kerja Umum



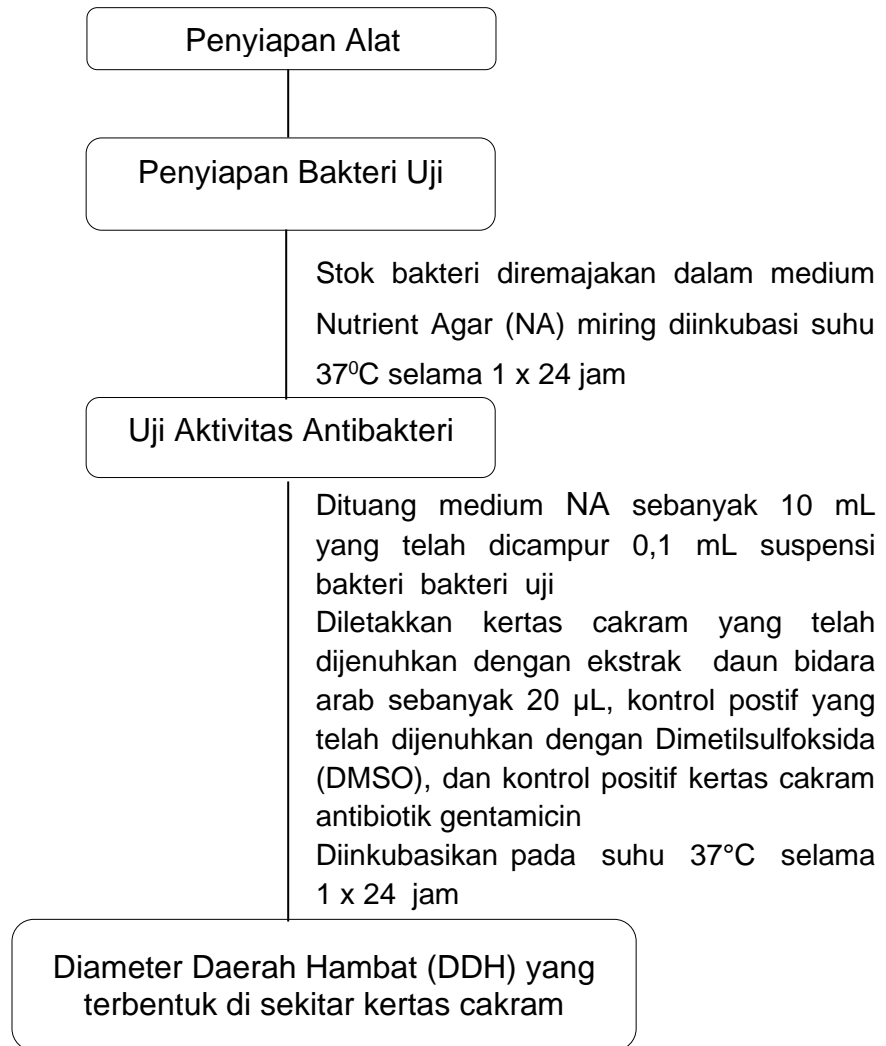
Lampiran 2

Skema Kerja Ekstraksi Sampel



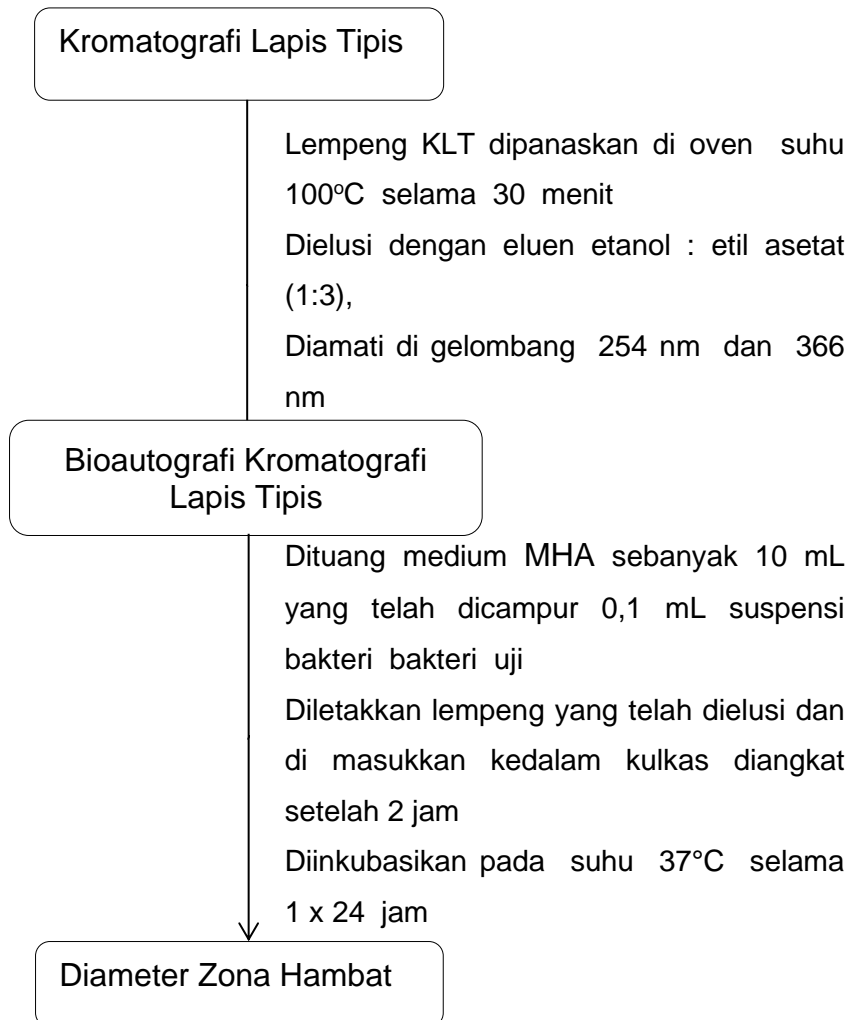
Lampiran 3

Skema Kerja Skrinning Aktivitas Antibakteri



Lampiran 4

Skema Kerja KLT- Bioautografi



Lampiran 5

Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Ekstrak Daun bidara arab

$$\text{Rendemen ekstrak (\%)} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{berat serbuk yang diekstraksi (g)}} \times 100\%$$

$$= \frac{6,03}{100} \times 100\%$$

$$= 6,03\%$$



Lampiran 6

Perhitungan nilai Rf

1. Golongan Flavanoid
Ekstrak daun bidara arab

$$\text{Nilai Rf} = \frac{4,3}{4,5} = 0,96$$

2. Golongan Terpenoid
Ekstrak daun bidara arab

$$\text{Nilai Rf} = \frac{1,4}{4,5} = 0,31$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{2,4}{4,5} = 0,53$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{3,0}{4,5} = 0,67$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{3,4}{4,5} = 0,76$$

3. Golongan Fenol/Tannin
Ekstrak daun bidara arab

$$\text{Nilai Rf} = \frac{2,5}{4,5} = 0,56$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{3,6}{4,5} = 0,8$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{3,3}{4,5} = 0,73$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{4,0}{4,5} = 0,89$$

$$\text{Nilai Rf} = \frac{4,5}{4,5} = 0$$



Lampiran 7

Komposisi Medium

1. Komposisi Medium NA (Nutrient Agar)

Komposisi NA untuk 1 liter :

Beef Extract : 3 gram

Peptone : 5 gram

Agar : 15 gram

2. Komposisi medium MHA (Muller Hinton Agar)

komposisi MHA dalam 1 liter :

Beef Extract : 2 gram

Acid Hydrolysate of Casein : 17,5 gram

Starch : 1,5 gram

Agar : 17 gram



Lampiran 8

Komposisi Reagen

1. Asam Sulfat

Asam sulfat pekat : 10 mL

Air : 100 mL

2. Lieberman-Burchard

Asam asetat anhidrat : 1 mL

Asam sulfat pekat : 1 mL

Metanol : 10 mL

3. Dragendorf

Larutan A :

Bismuth nitrat : 1,7 gram

Asam tartrat : 20 g

Air : 80 mL

Larutan B :

KI : 16 gram

Air : 40 mL

Campur dalam volume yang sama larutan A dan larutan B.

4. Feri Klorida

FeCl₃ : 1 gram

Air : 100 mL



5. Asam Sitroborat

Asam borat : 0,5 gram

Asam sitrat : 0,5 gram

Etanol : 50 mL



LAMPIRAN 9

Determinasi Sampel



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI

Alamat : Kampus Parangtambung Jl. Dg. Tata Raya
Tlp. (0411) 840610 Fax. (0411) 841504 Makassar 90224
Laman : <http://bio.fmipa.unm.ac.id>

24 Februari 2020

No : 6/UN36.1.4/BIO/SKAP/2020
Lamp : -
Hal : Hasil Identifikasi Tanaman

Kepada Yth.
Marni Pabisa (N11115517)
Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin

Dengan Hormat,

Bersama ini, kami sampaikan hasil identifikasi Tanaman Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* (L.) Desf.) yang saudara kirimkan. Identifikasi dilakukan oleh staf peneliti laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA UNM dengan hasil sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rhamnales
Famili : Rhamnaceae
Genus : Ziziphus
Spesies : *Ziziphus spina-christi* (L.) Desf.

Kunci determinasi : 1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a – 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146a – 147b – 150b – 151a – Fam. Rhamnaceae – Ziziphus – *Ziziphus spina-christi* (L.) Desf.

Sumber pustaka :

1. <https://eol.org/pages/2885426/names>
2. <https://www.gbif.org/species/8228089>
3. <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Ziziphus+spina-christi>
4. <http://worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001131308.jsessionid=393315616A86C2350A19562E03187D70>
5. Steenis, Van C.G.G.J. 2013. Flora. PT. Balai Pustaka, Jakarta

Demikian untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Laboratorium Biologi
Marni Pabisa, S.Si., M.Si
NIP. 19720526 199802 2 001

