

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan :

1. Ekstrak etanol daun mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.), daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan kombinasi keduanya mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* kultur Laboratorium dan *Pseudomonas aeruginosa* dari Sampel Pus Pasien.
2. Ekstrak tunggal daun mahoni mempunyai kemampuan antibakteri paling aktif dan kombinasi keduanya tidak mempunyai efek sinergisme terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.
3. *Pseudomonas aeruginosa* kultur Laboratorium lebih sensitif dari *Pseudomonas aeruginosa* sampel pus pasien terhadap ekstrak etanol daun mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.), daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan kombinasinya.

B. Saran

Berdasarkan analisis data dan kesimpulan dari hasil penelitian, ditemukan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut pembuatan ekstrak etanolik daun mahoni dan mengkudu dengan pelarut dan metode yang berbeda. Serta uji aktivitas antibakteri dengan metode yang berbeda.

2. Pemberian informasi kepada masyarakat tentang daun mahoni dan daun mengkudu sebagai obat alternatif tradisional untuk penyakit kulit terutama yang disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, M. 2018. Potensi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.
- Adinugroho, W. C., dan K. Sidiyasa. 2006. Model Pendugaan Biomassa Pohon Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) di Atas Permukaan Tanah. *Hutan dan Daun Konservasi Alam* Vol III No. 1 : 103- 117.
- Afif, F.E.dan Amilah,S. 2017. Eektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*L.) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz& Pav) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Stigma Journal of Science*, 10 (1), 12-16.
- Ajizah, A., 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurim* Terhadap Ekstrak Daun *Psidium Guajava* L. *Jurnal BiologiPertanian* 1:31-8.
- Angelina, F. S., Agus, S. Delianis, P. 2012. Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Micrococcus luteus*. [Skripsi]. Semarang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Kampus Tembalang.
- Ansel, H.C., 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV.Penerjemah : Faridha Ibrahim. Jakarta : Universitas Indonesia. Hlm : 605-619. Jakarta.
- Ayyappadhas, R., C. Jestin, N. Kenneth, N. Dayana, & U.M. Dhanalekshmi.2012. Preliminary Studies on Antimikroba Activity of *Swietenia Macrophylla* Leaf Extract. *Jurnal of Internasional*. 16(2) : 1-4.
- Balafif, R.A.R., Andayani, Y, dan Gunawan, E.R. 2013. Analisis Senyawa Golongan Triterpenoid dari Hasil Fraksinasi Ekstrak Air Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* Linn.) *Chem.Prog.* 6(2) : 56-61.
- Bangun, A.P., Sarwono, B. 2002. *Mengenal Mengkudu*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Darsana, I. Besung, I. Mahatmi, H. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro. *Indonesia Medicus Veterinus*.
- [DEPKES] Departemen Kesehatan republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*, 2 & 10. Jakarta: Depkes RI.

- [DEPKES] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta: Depkes RI.
- Diassanti, A. 2011. Uji Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*L.) Sebagai Antimikroba terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) secara Invitro. [Skripsi].Universitas Brawijaya Semarang.
- Dicky, Pratama., Hendri Sopryadi. 2016. Pengaruh Pemanfaatan Kelas Elektrolit Terhadap Efektivitas dan Efisiensi Proses Belajar STMIK XYZ. Palembang: 3(1).
- Djamil, R, Wahyudi, P.S., Wahono, S., & Hanari, M., 2012. *Antioxidant activity of flavonoid from (Anredera cordifolia (Ten) Steenis leaves*. International Reserch Journal of Pharmacy. 3 (9) : 241- 243.
- Djauharia, E. 2003. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Tanaman Obat Potensial. Perkembangan Teknologi TRO Vol. XV, No.1, 2003.
- Djide. M. N., Sartini, Kadir. S. H. Analisis Mikrobiologi Farmasi. Makassar: Laboratorium Mikrobiologi Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Hasanuddin. 2008.
- Emilan, T., A. Kurnia, B. Utami, L.N. Diyani dan A. Maulana. 2011. “Konsep Herbal Indonesia: Pemastian Mutu Produk Herbal”. Depok: Program Studi Megister Ilmu Herbal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
- Faizi, S., Siddiqui B., Saleem, R., Siddiqui, S., dan Aftab, K. 1994. Isolation and Structure Elucidation of New Nitrile and Mustard Oil Glycosides From *Moringa oleifera* and Their Effect on Blood Pressure. *J Nat Prod*. 57(9): 1256- 1261
- Ferry E, Padmono C, Deo S. 2016 Efektivitas Salep Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Gores pada Kelinci. *Farmamedika*. Vol. 1, No. 2.
- Ganiswara, S. G., 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Bagian Farmakologi FK UI.
- Gunawan, D. Dan Mulyani, S. 2004. Ilmu Obat Alami (*Farmakogonosi*) jilid 1. Bogor: Penerbit Swadaya.
- Haekal, C. 2010. *Pertumbuhan Tanaman Mahoni*. Makassar: Balai Penelitian Kehutanan.
- Harborne, J.B. 2006. *Metode Fitokimia*. Edisi 2. Bandung : ITB
- Hartati, L.M. S., A. A. Aziz, M. A. Yunos. 2013. Pengaruh Jenis Pelarut Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) Terhadap Aktivitas Antioksidan Antibakteri. *Jurnal Bionature*. 14(1): 11- 15.

- Harti, A. S. 2015. *Mikrobiologi Kesehatan (peran mikrobiologi dalam bidang kesehatan)*. Penerbit: Andi Offset. Yogyakarta
- Harvey, R. A. 2015. *Lippincott's Illustrated Review Ilustrasi Berwarna Mikrobiologi*. Penerbit Binarupa Aksara Publisher. Tangerang Selatan.
- Imam S, Endah S. 2014. Ekstraksi Abu Kayu Dengan Pelarut Air Dengan Menggunakan Sistem Bertahap Banyak Beraliran Silang. *Article Journal*. Vol. 1 No. 1.
- Indrayani, L., Soedjipto, H., dan Sihasale, L. 2006. Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pecut Kuda Terhadap Larva Udang. Kristen Satya Wacana Salatiga.
- Irianto. K. 2007. *Mikrobiologi, Menguak Dunia Mikroorganisme*. Bandung: yrama widya.
- Jawetz. E., J. L. Melnick, & E. Adelberg. 2011. *Mikrobiologi Kedokteran, Edisi XXII. Diterjemahkan Oleh Bagian Mikrobiologi* Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta: Penerbit Salemba medika.
- Kumalasari E, Sulistyani N. 2011. Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) terhadap *Candida albicans* serta skrining fitokimia. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 1(2): 51- 62, 59- 60.
- Matin, S.A., S.N. Haque, T. Ahmed & H. Hossain. 2013. Phytochemical Investigation and Standarization of Mahagoni Tea Powder from *Swietenia mahagoni* Leaves. *International Journal Pharmacy Phytopharmacol.* 2(4) : 295.
- Mayasari, E. 2005. *Pseudomonas aeruginosa*, Karakteristik, Infeksi dan Penanganan. *USU Respiratory*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Medina, A. 2012. Identifikasi dan Sensitivitas Bakteri Penyebab Infeksi Pada Pasien Luka Bakar di Rumah Sakit Umum Daerah DR. Zaenal Abidin. Banda Aceh [Abstrak]. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Ningsih, D. R., Zufahair, dan Kartika, D. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, 11(1) : 101- 111
- Nur Iman, M. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Pepaya Jantan (*Carica papaya* L) Terhadap *Eschericia coli* Dan *Staphylococcus aureus* *Multiresisten Antibiotik*.
- Nwinyi, Obinna C., Chinedu, Nwodo S., Ajani Olayinka O., Ikpo Chinwe O., Ogunniran, Kehinde O. 2009. *Antibacterial effects of extracts of*

Ocimumgratissimum and *Piper guineense* on *Eschericia coli* and *Staphylococcus aureus*. *African Journal of Food Science*. 3. (3) : 022-025

- Oktavia, A. E. G., M. Ibrahim, L. Lisdiana. 2013. Pengaruh Pemerian Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap Penghambatan Pertumbuhan *Eschericia coli* dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal LenteraBio*. 2(2): 239-n243.
- Pelczar. M.J., and Chan. E. C. S. 2008. *Dasar Dasar Mikrobiologi (Jilid I)*. Penerjemah : Hadioetomo, R.S., T. Imas, S.S. Tjotrosoomo & S.L. Angka. Jakarta : UI Press.
- Perwita, F. A. 2011. Teknologi Ekstraksi Daun Ungu (*Graptophyllumbpictum*) dalam Etanol 70% dengan Metode Perkolasi. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
- Prasetyono. D. S. 2012. *A- Z daftar Tanaman Obat Ampuh di Sekitar Kita*. Jogjakarta: FlasBooks.
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit : Erlangga. Jakarta.
- Priya, V., Abimasundari, P., Gayathri, D. S. And Jeyanthi, G. P. 2011. Antibacterial Activity of The Leaves, Bark, Seed, and Flesh of *Moringan oleifera*. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 2(8):2045- 2049.
- Purba, S. 2007. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) terhadap *Plutella xylostella*L. (*Lepidoptera : Plutellidae*) Di laboratorium. [skripsi]. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Rachmawati, A. 2009. *Kandungan Fenol Total Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda citrifolia)*. (Tidak Publikasi).
- Radji, M. 2011. *Buku ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi& Kedokteran*. ECG. Jakarta.
- Raja, L L., 2009. Uji Efek Ekstrak Etanol Biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih [Skripsi]. Purwokerto. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Rasyad, A.A., P. Mahendra, & Y. Hamdani. 2012. Uji Nefrotoksik dari Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L) Jaqc) terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Penelitian Sains*. 15(2) : 81.
- Rosidah, A. N., Lestari, P. E., Astuti, P. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kendali (*Hipobroma langiflora* (L) G.Don) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*.

- Rukmana, R. 2002. *Mengkudu Budi Daya dan Prospek Agribisnis*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rumanggit, Hanna M, Max R.J. Runtuwene, dan Sri Sudewi . 2015. Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Spons *Lamellodysidea herbacea*. *Jurnal Ilmia Farmasi-UNSRAT*. 4(3) : 183-192.
- Rustini., Istiqamah, S., Armin, F. 2016. Penentuan Multi Drug Resisten *Pseudomonas aeruginosa* (Mdrpa) yang Berasal dari Sampel Klinis pasien Rsup Dr. M. Djamil padang. Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2016. Padang : Fakultas Farmasi, Universitas Andalas.
- Santoso, H. B. 2008. *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat*. Jakarta : Agromedia Pustaka. Cetakan I.
- Sastrawan, I.N., Sangi, M., dan Kamu, V. 2013. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Feoniculum vulgare*) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Sains*. 13(2) : 110-115.
- Sekhah, N.N. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Mahoni dan Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L) Jacq) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. [Skripsi]. Semarang : Fakultas Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi.
- Septian, R. E., Isnawati, & E. Ratnasari. 2013. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Biji Mahoni dan Batang Brotowali terhadap Mortalitas dan Aktivitas Makan Ulat Grayak pada Tanaman Cabe Rawit. *Jurnal LenteraBio*. 2(1): 107-112.
- Setyawati, W.A.E, Ariani, S.R.D., Ashadi, Mulyani, B., dan Rahmawati, C.P. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus mur*) Varietas Petruk. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI* : 271-280.
- Singh, S., M. Khare, R. K. Patidar, S. Bagde, K. N. Sahare, D. Dwevedi and V. Singh. 2013. Antibacterial Activities Against Pyogenic Pathogens. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 4(8): 2974-2979
- Siregar, A. F, A. Sabdono & D. Pringgenis. 2012. Potensi Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Terhadap Bakteri Penyakit Kulit *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Microoccusluetus*. *Journal of Marine Reserch*. 1(12): 12- 160.
- Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran Medical Mikrobiologi*. Jakarta: Sagung Seto.
- Suhono, B. 2010. *Ensiklopedia Flora. PT Kharisma Ilmu*: Bandung

- Sukandar, D., Radiastuti, N., Utami, S. 2010. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Butanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Thomson, R.H. 2008. The Chemistry of Natural Product. 2 Edition. Champman and Carotovora. *Buletin Veteriner Udayana*, 3(1), 45-50.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur M., Kaur, G., Kaur, H. 2011. Phytochemical Screening an Extraction : A Review. *International Pharmaceutica Scientia*. 1(1), 96- 106.
- Wijayakusuma, H. M. Hembing. 2007. *Penyembuhan dengan Mengkudu*. Sarana Pustaka Prima. Jakarta
- Yuniarti, T. 2008. Ensiklopedia tanaman Obat. Cetakan Pertama. Med Press. Yogyakarta.
- Van Steenis. 2008. *Flora, Cetakan ke-12*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Penerjemah : Soendari & S. Noerono*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

L
A
M
P
I
R
A
N

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penmohonan Sampel



Nomor : 526 / H6 – 04 / 18.02.2019
 l.amp. : - helai
 Hal : Ijin Permintaan Sampel

Kepada :
Yth. Direktur
RSUD. Dr. MOEWARDI
Di Surakarta

Dengan Hformat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Tugas akhir (TA) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa:

NAMA : ANDIKA RIFQI OKTAVIANA
NIM : 08150424 N
PROGDI : D-IV Analis Kesehatan
JUDUL : Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mahoni
 (*Swietenia mahagoni* L.) dan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)
 terhadap *Pseudomonas aeruginosa*

Untuk ijin permintaan sampel pus positif *Pseudomonas aeruginosa* di Instansi Bapak / Ibu.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.


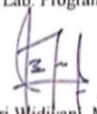


Surakarta, 18 Februari 2019

Dekan,




Prof. dr. Marselyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.

Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi Mahoni

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS SEBELAS MARET FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
	<small>Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375 http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail biologi @ mipa.uns.ac.id</small>
<hr/>	
Nomor	: 040/UN27.9.6.4/Lab/2019
H a l	: Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran	: -
Nama Pemesan	: Andika Rifqi Oktaviana
NIM	: 08150424N
Alamat	: Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
HASIL DETERMINASI TUMBUHAN	
Nama Sampel	: <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.
Familia	: Meliaceae
Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963, 1965) : 1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29a___136. Meliaceae 2b-3b-4b-7b-10b-13b-15b_____2. <i>Swietenia</i> 1a_____ <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	
Deskripsi Tumbuhan : Habitus : pohon, tumbuh tegak, menahun, tinggi 5-30 m. Akar : tunggang, besar, bercabang, coklat keputihan hingga coklat kekuningan. Batang : bulat, berkayu, keras, bercabang-cabang simpodial, arah percabangan serong, cabang dengan banyak lentisel, permukaan batang gundul, putih kotor hingga abu-abu. Daun : majemuk menyirip genap yang tersusun spiral, terdiri atas 8-14 anak daun, berhadapan, helaian anak daun bulat telur, panjang 3-15 cm, lebar 1.5-5 cm, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan daun menyirip, daging daun kaku, permukaan gundul, masih muda merah, setelah dewasa hijau hingga hijau tua; tangkai daun bulat, ramping, panjang 3-13 mm. Bunga : bunga majemuk, terdiri dari kumpulan bunga yang rapat berupa tandan, berkelamin 2 (biseksual/banci), panjang 2-10 cm, di ketiak daun, ibu tangkai bunga silindris, coklat muda, panjang tangkai bunga 1.5-4 mm; kelopak bunga 5, berbentuk seperti sendok, saling berlepasan, hijau; mahkota bunga silindris, panjang 3-4 mm, hijau kekuningan hingga kuning kecoklatan; benangsari melekat pada mahkota membentuk tabung benangsari, panjang 2-3 mm, kepala sari putih; putik kuning kecoklatan, panjang 0.5 mm.lebar. Buah : berupa buah kotak, berbentuk bulat telur, panjang 7.5-10 cm, kulit berkayu dan keras, berlekuk lima, coklat. Biji : bijinya pipih, panjang 4.5-5.5 mm, bersayap, sayap dan kulit biji berongga, hitam atau coklat.	
Surakarta, 1 Maret 2019	
Kepala Lab. Program Studi Biologi	Penanggungjawab Determinasi Tumbuhan
 Dr. Tetri Widiyanti, M.Si. NIP. 19711224 200003 2 001	 Suratman, S.Si., M.Si. NIP. 19800705 200212 1 002
Mengetahui Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS	
 Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si. NIP. 19660714 199903 2 001	

Lampiran 3. Surat Keterangan Determinasi Mengkudu



**UNIVERSITAS
SETIA BUDI**

UPT- LABORATORIUM

No : 304/DET/UPT-LAB/08/III/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

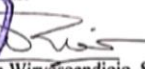
Menerangkan bahwa :

Nama : Andika Rifqi Oktaviana
NIM : 08150424 N
Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)**
Determinasi berdasarkan Steenis : FLORA
1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9 b – 10b – 11b - 12b – 13b – 14b – 16a. golongan 10 – 239b – 243b – 244b – 248b – 249b – 250a – 251a – 252b. familia 116. Rubiaceae. 1b – 3b – 4b – 5a.
5. Morinda. *Morinda citrifolia* L.

Deskripsi:

Habitus : Perdu atau pohon yang bengkok, tinggi 3 – 8 meter.
Akar : Sistem akar tunggang.
Batang : Bulat, berkayu, percabangan monopodial.
Daun : **Tunggal, bentuk elips, berhadapan bersilang, bertangkai, bulat telur lebar hingga bentuk elips, pangkal runcing, kebanyakan dengan ujung runcing, tepi rata, pertulangan daun menyirip, permukaan atas hijau tua mengkilat, gundul, permukaan bawah hijau muda, panjang 9,1 – 14,2cm, lebar 5,2 – 5,6cm. Daun penumpu bulat telur, bertepi rata, hijau kekuningan, terdapat di bawah karangan bunga selalu cukup tinggi dan tumbuh menjadi satu.**
Bunga : Bongkol bertangkai, rapat, berbunga banyak, di ketiak. Bunga berbilangan 5 – 6, berbau harum. Mahkota bentuk tabung seperti bentuk terompet, berwarna putih, dalam lehernya berambut wol, taju sempit. Benangsari 5, tumbuh menjadi satu dengan tabung mahkota hingga tinggi, tangkai sari berambut wol. Bakal buah pada ujungnya dengan kelopak yang tetap tinggal, berwarna hijau kekuningan.
Buah : Bongkol berbenjol-benjol tidak teratur, jika masak berdaging dan berair, berwarna kuning kotor atau putih kuning, panjang 5 – 10 cm, intinya keras seperti tulang, coklat merah, bentuk memanjang segitiga. Tangkai buah 3 – 5 cm.
Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita.Jl. KebonSirih 46.Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 08 Maret 2019
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id

Lampiran 4. Alat dan Bahan



Inkas



Inkubator



Autoclave



Oven



Evaporator



Mikroskop



Rangkaian Alat Bidwell Sterling



Neraca Analitik



Perkolasi



Pseudomonas aeruginosa Sampel Pus Pasien



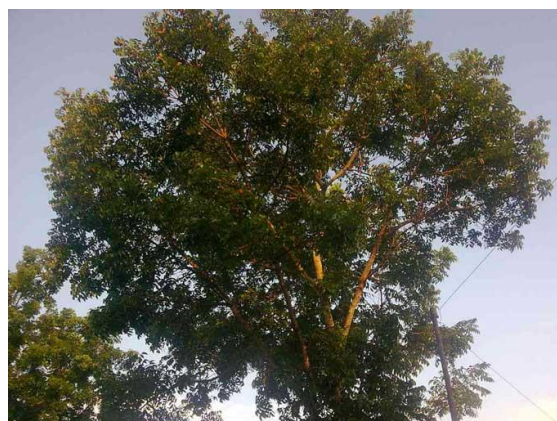
Pseudomonas aeruginosa Sampel Pus Pasien



Kontrol positif



Tanamah Mengkudu



Tanaman Mahoni



Daun Mengkudu



Daun Mahoni



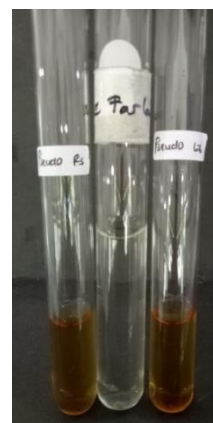
Serbuk Daun Mengkudu



Serbuk Daun Mahoni



Ekstrak Kental



Pembuatan Suspensi Bakteri



Ekstrak Konsentrasi 75%



Kadar Air Serbuk Daun Mahoni



Kadar Air Serbuk DaunMengkudu

Lampiran 5. Hasil Uji Fitokimia

Hasil Uji Fitokimia Daun Mahoni



Saponin



Tanin



Flavonoid



Polifenol



Alkaloid

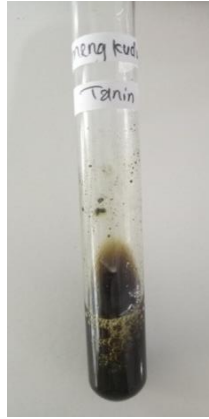


Terpenoid

Hasil Fitokimia daun Mengkudu



Saponin



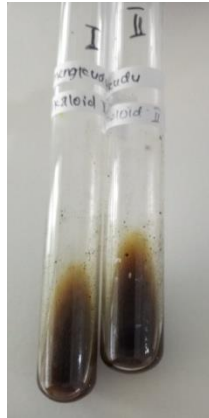
Tanin



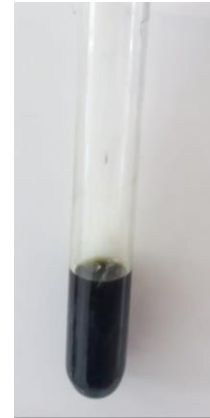
Flavonoid



Polifenol

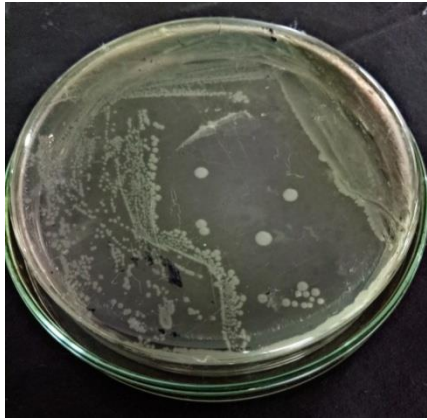


Alkaloid

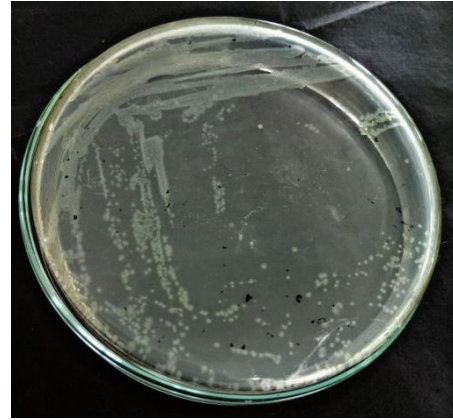


Terpenoid

Lampiran 6. Hasil Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*



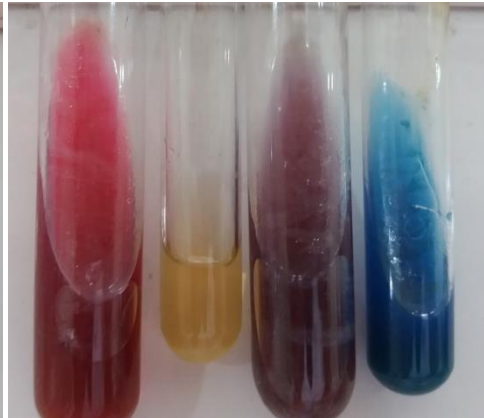
Pseudomonas aeruginosa Sampel Pus Pasien pada media PSA



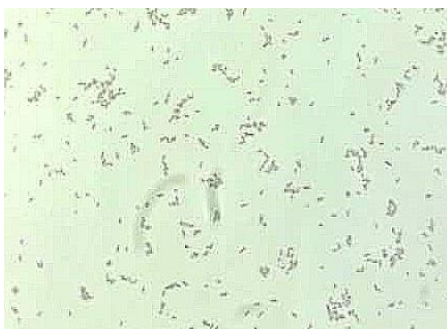
Pseudomonas aeruginosa Sampel Kultur Laboratorium pada media PSA



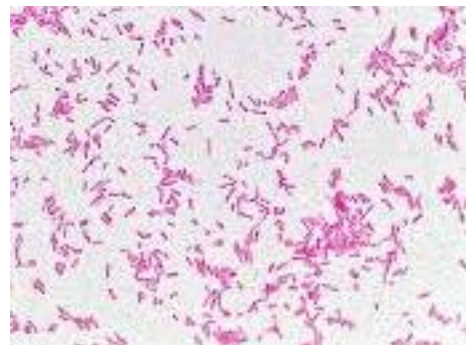
Uji Biokimia *Pseudomonas aeruginosa* Sampel Pus Pasien



Uji Biokimia *Pseudomonas aeruginosa* Sampel Kultur Laboratorium



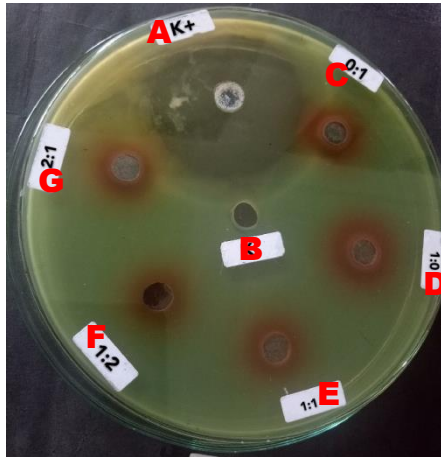
Hasil Pengecatan Gram *Pseudomonas aeruginosa* Sampel Pus Pasien



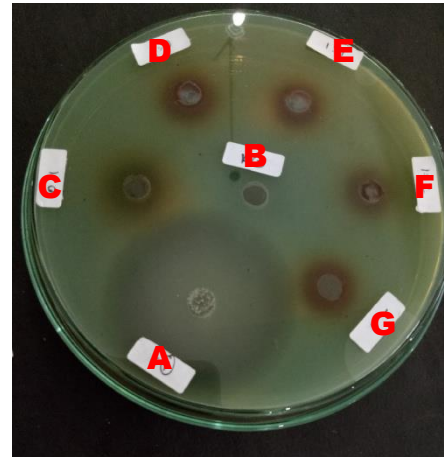
Hasil Pengecatan Gram *Pseudomonas aeruginosa* Sampel Kultur Laboratorium

Lampiran 7. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Pengulangan 1

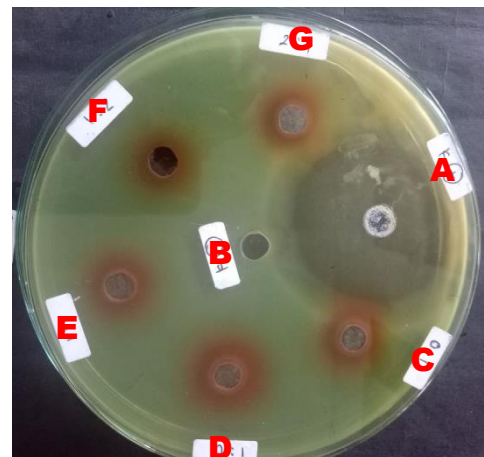
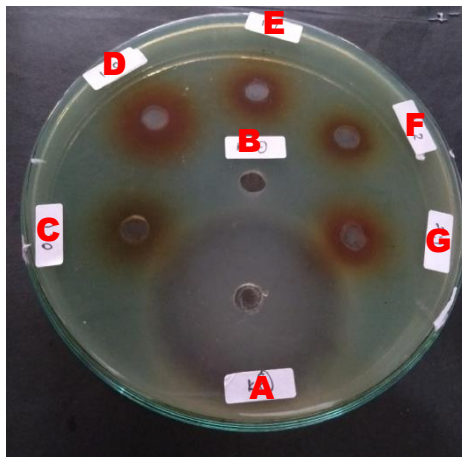


Kultur Laboratorium

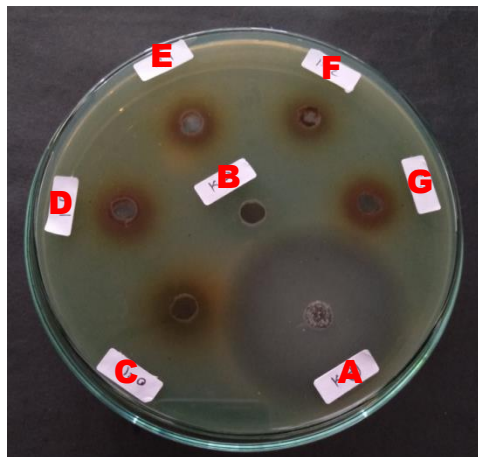


Kultur Pus Pasien

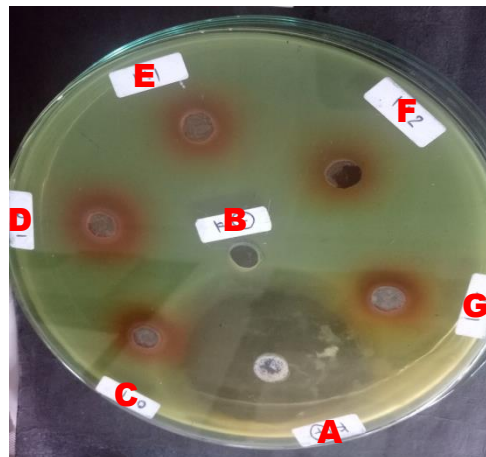
Pengulangan 2



Pengulangan 3



Kultur Laboratorium



Kultur Pus Pasien

Keterangan:

A= Kontrol positif (Ciprofloxacin)

B= Kontrol negatif (DMSO 2%)

C= Mahoni: Mengkudu (0: 1)

D= Mahoni: Mengkudu (1: 0)

E= Mahoni: Mengkudu (1: 1)

F= Mahoni: Mengkudu (1: 2)

G= Mahoni: Mengkudu (2: 1)

Cara pembuatan :

- a. Ditimbang 1,85 gram media BHI.
- b. Dimasukkan ke dalam beaker glass.
- c. Ditambahkan aquadest sebanyak 50 ml.
- d. Diaduk hingga homogen.
- e. Dimasukkan ke dalam tabung reaksi @5 ml.
- f. Kemudian ditutup dengan kapas.
- g. Tabung diikat dengan karet gelang dan ditutup dengan kertas.
- h. Disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

3. Media PSA (*Pseudomonas Selective Agar*)

Gelatin peptone	20,0 gram
Magnesium chloride	1,4 gram
Pottasium sulphate	10,0 gram
Gliserol	10 ml
Agar	3 gram

Cara Pembuatan:

- a. Ditimbang 44,3 gram media PSA
- b. Tambahkan aquadest sebanyak 1000 ml aquadest.
- c. Tambahkan 10 ml gliserol.
- d. Panaskan hingga mendidih dan media larut sempurna
- e. Tuang dalam tabung dan sterilkan dengan *autoclave* suhu 121°C selama 15 menit.
- f. Dinginkan media sampai suhu 50°C kemudian tuang dalam cawan petri steril dan tunggu memadat.

4. Media MHA (*Mueller Hilton Agar*)

Beef extract	2 gram
Acid Hydrolysate of Casein	17,5 gram
Strach	1,5 gram
Agar	17 gram

Cara pembuatan :

- a. Ditimbang 9,12 gram media MHA.
 - b. Dimasukkan ke panci dan ditambahkan aquadest sebanyak 240 ml.
 - c. Dipanaskan hingga mendidih.
 - d. Dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian ditutup dengan kapas dan ditutup dengan kertas.
 - e. Disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
 - f. Ditunggu hingga hangat (45°C-50°C).
 - g. Kemudian dituang ke dalam cawan petri steril masing-masing sebanyak 60 ml.
5. Pembuatan Standart Mc. Farland $1,5 \times 10^8$ cfu/ml
- a. Larutan H_2SO_4 0,36 N sebanyak 9,5 ml dimasukkan ke dalam erlenmeyer.
 - b. Ditambahkan $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ 1,175% sebanyak 0,5 ml.
 - c. Larutan dihomogenkan hingga terbentuk kekeruhan dan digunakan sebagai standart kekeruhan bakteri uji.
6. Sterilisasi Alat Gelas
- a. Peralatan yang sudah selesai dipakai, dicuci dengan air dan sabun kemudian dikeringkan.
 - b. Alat-alat tersebut dibungkus dengan kertas.
 - c. Dimasukkan ke dalam oven pada suhu 175°C selama 1-2 jam.

Lampiran 9. Hasil Uji Statistik

	Sampel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zona	RS	,155	15	,200 [*]	,958	15	,652
	LAB	,151	15	,200 [*]	,954	15	,597

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Keterangan:

Ho: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Dasar Pengambilan Keputusan:

Jika nilai signifikansi (probabilitas) > 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi (probabilitas) < 0,05 maka Ho ditolak

Pada tabel uji *Shapiro-wilk* diperoleh signifikansi untuk rata-rata diameter zona hambat pada sampel pus pasien rumah sakit sebesar $0,652 > 0,05$ (Ho diterima) dan pada sampel kultur laboratorium sebesar $0,597 > 0,05$ (Ho diterima). Disimpulkan data tersebut terdistribusi normal sehingga dapat dilakukan analisis *one Way* dan *Two Way Anova*.

	Perbandingan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zona	0:1	,333	6	,036	,814	6	,078
	1:0	,209	6	,200 [*]	,907	6	,415
	1:1	,172	6	,200 [*]	,912	6	,452
	1:2	,293	6	,117	,822	6	,091
	2:1	,175	6	,200 [*]	,975	6	,926

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Keterangan:

Ho: Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Dasar Pengambilan Keputusan:

Jika nilai signifikansi (probabilitas) > 0,05 maka Ho diterima

Jika nilai signifikansi (probabilitas) < 0,05 maka Ho ditolak

Pada tabel uji *Shapiro-wilk* diperoleh signifikansi untuk rata-rata diameter zona hambat pada perbandingan 0:1 sebesar 0,078 > 0,05 (Ho diterima), perbandingan 1:0 sebesar 0,415 > 0,05 (Ho diterima), 1:1 sebesar 0,452 > 0,05 (Ho diterima), 1:2 sebesar 0,091 > 0,05 (Ho diterima) dan 2:1 sebesar 0,926 > 0,05 (Ho diterima). Disimpulkan data tersebut terdistribusi normal sehingga dapat dilakukan analisis *one Way* dan *Two Way Anova*.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Zona

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	74,000 ^a	9	8,222	5,034	,001
Intercept	11213,333	1	11213,333	6865,306	,000
Sampel	19,200	1	19,200	11,755	,003
Perbandingan	50,333	4	12,583	7,704	,001
Sampel * Perbandingan	4,467	4	1,117	,684	,612
Error	32,667	20	1,633		
Total	11320,000	30			
Corrected Total	106,667	29			

a. R Squared = ,694 (Adjusted R Squared = ,556)

Keterangan:

Dasar Pengambilan Keputusan:

Jika nilai signifikansi (probabilitas) > 0,05 maka Ho diterima.

Jika nilai signifikansi (probabilitas) < 0,05 maka Ho ditolak.

a. Untuk Sampel

Ho: rata- rata diameter zona hambat pada bakteri kultur laboratorium dan bakteri sampel pus pasien adalah sama.

H₁: rata- rata diameter zona hambat pada bakteri kultur laboratorium dan bakteri sampel pus pasien adalah berbeda.

Dari hasil tabel anova diperoleh signifikansi sebesar $0,003 < 0,05$ (Ho ditolak) . Dapat disimpulkan bahwa rata- rata diameter zona hambat pada bakteri kultur laboratorium dan bakteri sampel pus pasien adalah berbeda.

b. Untuk Perbandingan

Ho: rata- rata diameter zona hambat pada masing- masing perbandingan adalah sama.

H₁: rata- rata diameter zona hambat pada masing- masing perbandingan adalah berbeda.

Dari hasil tabel anova diperoleh signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$ (Ho ditolak) . Dapat disimpulkan bahwa rata- rata diameter zona hambat pada masing- masing perbandingan adalah berbeda.

c. Untuk Interaksi (sampel*perbandingan)

Ho: Ada interaksi antara sampel kultur laboratorium dan sampel pus pasien dengan perbandingan ekstrak.

H₁: Tidak ada interaksi antara sampel kultur laboratorium dan sampel pus pasien dengan perbandingan ekstrak.

Dari hasil tabel anova diperoleh signifikansi sebesar $0,612 > 0,05$ (Ho diterima). Dapat disimpulkan bahwa ada interaksi antara sampel kultur laboratorium dan sampel pus pasien dengan perbandingan ekstrak.

Homogeneous subsets Kultur Laboratorium

ZONA

Student-Newman-Keuls^a

PERBANDINGAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1:2	3	17,67	
0:1	3	19,67	19,67
1:1	3	20,67	20,67
2:1	3	20,67	20,67
1:0	3		22,00
Sig.		,052	,149

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Homogeneous subsets ini digunakan untuk mencari grup atau subset mana yang mempunyai perbedaan rata-rata yang tidak berbeda secara signifikan. Pada kolom subset for alpha= 0,05 terdapat dua kolom yang berbeda. Dapat disimpulkan kelima perbandingan pada sampel kultur laboratorium berbeda secara signifikan.

Homogeneous subsets Sampel Pus Pasien

ZONA

Student-Newman-Keuls^a

PERBANDINGAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1:2	3	17,00	
1:1	3	17,67	17,67
0:1	3	18,33	18,33
2:1	3	19,00	19,00
1:0	3		20,67
Sig.		,317	,083

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Homogeneous subsets ini digunakan untuk mencari grup atau subset mana yang mempunyai perbedaan rata-rata yang tidak berbeda secara signifikan. Pada kolom subset for alpha= 0,05 terdapat dua kolom yang berbeda. Dapat disimpulkan kelima perbandingan pada sampel kultur laboratorium berbeda secara signifikan.

Lampiran 10. Perhitungan Kadar Air

Bahan	Berat Bahan (gram)	Skala (ml)	Kadar Air (%)
Mahoni	10,0011	0,4	3,99
Mengkudu	10,0408	0,6	5,98

1. Kadar Air Serbuk Daun Mahoni

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Volume air pada skala}}{\text{Berat bahan}} \times 100 \%$$

Berat bahan

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{0,4}{10,0011} \times 100 \%$$

10,0011

$$\text{Kadar Air (\%)} = 3,99 \%$$

2. Kadar Air Serbuk Daun Mengkudu

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Volume air pada skala}}{\text{Berat bahan}} \times 100 \%$$

Berat bahan

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{0,6}{10,0011} \times 100 \%$$

10,0011

$$\text{Kadar Air (\%)} = 5,98 \%$$

Lampiran 11. Perhitungan Rendemen

Perbandingan Ekstrak	Serbuk (gram)	Berat wadah kosong (gram)	Berat wadah+ ekstrak (gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen (%)
0 : 1	100	164,080	199,254	35,174	35,17
1 : 0	100	140,929	184,936	44,007	44 ,01
1 : 1	100	167,456	199,273	31,817	31,82
1 : 2	100	178,388	208,852	30,464	30,46
2 : 1	100	176,863	213,640	36,777	36,78

Perhitungan berat ekstrak :

1. Perbandingan 0 : 1

Berat wadah + ekstrak = 199,254 gram

Berat wadah kosong = 164,080 gram–

Berat ekstrak = 35,174 gram

2. Perbandingan 1 : 0

Berat wadah + ekstrak = 184,936 gram

Berat wadah kosong = 140,929 gram–

Berat ekstrak = 44,007 gram

3. Perbandingan 1 : 1

Berat wadah + ekstrak = 199,273 gram

Berat wadah kosong = 167,456 gram–

Berat ekstrak = 31,817 gram

4. Perbandingan 1 : 2

Berat wadah + ekstrak = 208,852 gram

Berat wadah kosong = 178,388 gram-

Berat ekstrak = 30,464 gram

5. Perbandingan 2 : 1

Berat wadah + ekstrak = 213,640 gram

Berat wadah kosong = 176,863 gram-

Berat ekstrak = 36,777 gram

Perhitungan % rendemen ekstrak :

1. Perbandingan 0 : 1

% ekstrak = $\frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100 \%$

Berat serbuk

% ekstrak = $\frac{35,17}{100} \times 100 \%$

100 gram

% ekstrak = 35,17%

2. Perbandingan 1 : 0

% ekstrak = $\frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100 \%$

Berat serbuk

% ekstrak = $\frac{44,007}{100} \times 100 \%$

100 gram

% ekstrak = 44,01 %

3. Perbandingan 1 : 1

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100 \%$$

Berat serbuk

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{31,82}{100} \times 100 \%$$

100 gram

$$\% \text{ ekstrak} = 31,82\%$$

4. Perbandingan 1 : 2

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100 \%$$

Berat serbuk

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{30,46}{100} \times 100 \%$$

100 gram

$$\% \text{ ekstrak} = 30,46\%$$

5. Perbandingan 2 : 1

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100 \%$$

Berat serbuk

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{36,78}{100} \times 100 \%$$

100 gram

$$\% \text{ ekstrak} = 36,78 \%$$

Lampiran 12. Perhitungan Konsentrasi

Konsentrasi Ekstrak	Ekstrak Ethanol	DMSO 2% (ml)
75%	3 ml	2,25
100%	5 gr	5

1. Konsentrasi 100 %

Konsentrasi 100 % dibuat dengan cara menimbang 5 gram ekstrak dan dilarutkan dalam 5 ml DMSO 2 %.

2. Konsentrasi 75 %

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 100 \% = 3 \text{ ml} \times 75 \%$$

$$V1 = 2,25 \text{ ml}$$

Diambil 2,25 ml larutan ekstrak 100 % kemudian ditambahkan 0,75 ml larutan DMSO 2 %.