

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kombinasi 3:1 memiliki aktivitas menghambat paling efektif terhadap *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 ditunjukkan dengan diameter daerah hambat 17,06 mm.
2. Kombinasi 3:1 memiliki aktivitas antibakteri yang paling efektif dengan nilai KBM 12,5% .

2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun jambu mete dan bawang putih:

1. Untuk memperoleh aktivitas antibakteri yang paling efektif dengan cara membandingkan beberapa metode ekstraksi dan dengan bakteri lain.
2. Perlu dilakukan kajian mengenai senyawa yang berperan sebagai antibakteri dalam ekstrak daun jambu mete dan bawang putih yang dapat saling berinteraksi jika dikombinasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott *et al.* 2009. Einstein@Home search for periodic gravitation waves in early S5 LIGO data. *Physical Review D*, 80 (4).
- Agedah C, Bawo DD, Nyananyo B. 2010. Identification of antimicrobial properties of cashew *Anacardium occidentale* L. (Family Anacardiaceae). *J Appl Sci Environ. Manage* 14:25-7.
- Agedah, C. E., Bawo, D. D. S., & Nyananyo, B. L., 2010, Identification of antimicrobial properties of cashew, *Anacardium occidentale* L. (Family Anacardiaceae), *J. Appl. Sci. Environ. Manage.*, 14 (3)
- Ajizah A. 2004. sensitivitas Salmonella thypi terhaap ekstrak *psidium guajava* L. *Bioscientiae* 1(1)8-11.
- Akhyar. 2010. Uji Daya Hambat dan Analisis KLT Bioatografi Ekstrak Akar dan Buah Bakau((*Rhizophora stylosa* griff.) terhadap vibrio harveyi. Makassar: Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universiats Hasanuddin. Halaman: 6-7.
- Alamsyah HK, Widowati I, Sabdono A. 2014. Aktivitas antibakteri ekstrak rumput laut *Sargassum cinereum* (J.G. Agardh) dari perairan panjang jepara terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus epidermis*, *Journal Of Research* 3:69-87
- Amanah, Cornelli DL. 2017. Keefektifan Konsentrasi Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale* Roscoe) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*. Fakultas Kedokteran
- Anonim. 1989. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Jakarta: Universitas Indonesia 605-608, 618-619.
- Antika W. Gustina I. Irdawati.2014. Uji daya hambat ekstrak daun bunga tanjung (*Mimuspos elengi* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* [Skripsi]. Padang: Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STIKIP) PGRI.
- Ayepola OO, Ishola RO. 2009. Ealuation of antimicrobial activity of *Anacardium occidentale* L. *American-Eurasian Network for Scientific Information*. 3: 1-3.

- Bonang G, Koeswardono. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium Dan Klinik*, PT. Gramedia, Jakarta.
- Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA. Editor. 2010. *Jawetz, Melnick, & Adelberg Mikrobiologi Kedokteran*. Ed ke-25. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Cahyono B. 2010. *Sukses Budi Daya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan*. Andi, Yogyakarta.
- Chabi Sika K. *et al.* 2013. Indigenous knowledge and traditional management of cashew (*Anacardium occidentale L.*) genetic resources in Benin. *J. Exp. Biol Agric Sci.* 1(5):375-382
- Ciesla WP, Guerrant RL. 2003 . *Infectious Diarrhea*. In: Wilson WR, Drew WL, Henry NK, *et al.*, ed.
- Dahake P, Vishal J, dan Arun J. 2009. Antimicrobial screening of different extract of *Anacardium occidentale Linn.* Leaves. *IJCRGG.* (1/4): 856-858.
- Dalimartha Setiawan. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Bogor: Trobus Agriwidya.
- Dalimartha S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial: Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Mediaka. Hlm.80-81.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Materi Medika Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: DepKes RI. Hlm.11
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Jakarta : DepKes RI.
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: DepKes RI.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: DepKes RI. Hlm 4-11, 25-26.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1987. *Analisis Obat Tradisional*. Jakarta: DepKes RI. Jilid I, 111-112.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1999. *Good Laboratory Practices*. Jakarta: DepKes RI.

- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: DepKes RI.
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Materi Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta: DepKes RI. Hlm 10
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta : DepKes RI.
- Devi FA., 2013. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Dan Daun Jambu Mete (Anacardium occidentale L.) Terhadap Escherichia Coli ATCC 25922* [skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Djamaluddin Muhrir. *et al.* 2005. Analisis zat gizi dan biaya sisa makanan pada pasien dengan makanan biasa. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. Vol 1. 108-112.
- Ditjen POM, Depkes RI, 2000, *Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta: 9-11-16.
- Ganiswara SE., 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakologi. Universitas Indonesia
- Ganiswara S.G. (eds). 2007. *Farmakologi dan Terapi*. 5th ed. Gaya Baru : Jakarta. Hal :523-536
- Gillespie SH, Bamford KB. 2008. *At a Glance Mikrobiologi Medis dan Infeksi*. Edisi Ketiga. Astikawati R., Safitri A. Editor. Jakarta: Erlangga
- Gunawan D dan Mulyani S, 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm. 664-714.
- Hapsoh dan Hasanah, Y., 2011. *Budidaya Tanaman Obat dan Rempah*. USU Press. Medan.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun dan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Kosasih P, Iwang S. Penerjemah: Sofia N, editor. Bandung: ITB. Terjemah dari: *Phytochemical Methods*.
- Harmita. 2004. *Analisa Hayati*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Herbie T. (2015). *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 226 Tumbuhan Untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: Octopus Publishing House

- Hernawan, U.E., Setyawan, A.D. 2003. Review: Senyawa organosulfur bawang putih (*Allium sativum* L.) dan aktivitas biologinya. *Biofarmasi*, 1(2): 65-76
- Inawati D. 2013. *PENGARUH EKSTRAK ETANOL BAWANG PUTIH (Allium sativum var. Lumbu Hijau) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Shigella dysentriae, Salmonella thypi dan Escherichia coli* [skripsi]. Jember: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
- Ismail M. *et al* (2012). *Antibacterial Actyvity of Leaves Extract of Guava (Psidium guajava L.)*. *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences*, 3:1 2.
- Jawetz E. Melbick JL. Adelberg EA. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*. Edisi ke-16. Gerard Bonang, penerjemah; Jakarta: EGC. Hlm 239,241-243. Terjemahan dari: *Review of Medical Mikrobiology*
- Jawetz, Z., Melnick & Adelberg, E.A. 2002. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi XXII. Jakarta: Salemba Medika.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 1995. *Review of Medical Microbiology*. Los Altos. California: Lange Medical Publication..
- Jawetz, Melnick, & Adelberg's. 2010. *Review of Medical Microbiology 25th Ed.* . Los Altos. California: Lange Medical Publication
- Katno, Pramono S. 2008. *Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat Tradisional*. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Katzung, BG. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi XIII. Buku 3. *Translation of Basic and Clinical Pharmacology Eight Edition* Alih bahasa oleh Bagian Farmakologi Fakultas kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta: Salemba Medika.
- Kementrian RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Kementrian Kesehatan RI.
- Kementrian RI. 2013. *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Kementrian Kesehatan RI. Hlm. 106-107
- Kirana Raharja. 2003. *Obat-obat penting dan Efek Samping*. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Kurniawan, Betta,Wayan Ferly Aryana. 2015. Binahong (*Cassia alata L*) as Inhibitor of *Escherichia coli* Growth. *J Majority*; 4(4).
- Kusumaningsih A. 2010. *Beberapa Bakteri Patogenik Penyebab Foodborne Disease Pada Bahan Pangan Asal Ternak*. *Wartazoa* 20:103-111
- Lingga, L. E. dan Rustama, M. M. 2005. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Air dan Etanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif yang Diisolasi dari Udang Dogol (*Metapenaeus monoceros*), Udang Lobster (*Panulirus sp*), dan Udang Rebon (*Mystis dan Acetes*). Jurusan Biologi FMIPA, universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- Magdarina. 2010. *Morbiditas dan Mortalitas Diare pada Balita di Indonesia Tahun 2000-2007*
- Majewski, M. 2014. *Allium Sativum:Facts And Myths Regarding Human Health*. *J.Natl Ins Public Health*. 65(1):1-8.
- Maksum R. 2002. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. Hlm: 125-129
- Marek R. Lenka G. Jiri D. 2007. *Quaternary Protoberberine Alkaloids Phytochemistry* 68: 150-175.
- Maryati, Ratna SF, Triastuti R. 2007. Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap *Stapylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 8(7):13-14.
- Maryuni, A. 2008. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antibakteri Minyak Atsiri Daun Zodia (*Evodia sp.*) IPB. Bogor.
- Muhlisah F. 2005. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Melliawati R. 2009. *Escherichia coli dalam kehidupan manusia*. *Biotrends/Vol.4/No.1/Th.2009*
- Muttaqin, Arif & Sari, Kumala. 2011. *Gangguan Gastrointestinal: Aplikasi Asuhan Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Salemba Medika
- Naim R. 2004. *Senyawa Antimikroba dari Tanaman*. Fkh dan Sekolah Pascasarjana. IPB..
- Novitasari, F. 2012. Aktivitas Antibakteri dan Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Jambu Monyet (*Anacardium occidentale L.*) terhadap *Streptococcus*

mutans dan *Shigella sonnei*, Surakarta, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Nuria MC, Faizatun, Sumantri. 2009. uji antibakteri ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella thypi* ATCC 1408. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 5:26-27.
- Obtrando. 2010. "Anacardium occidentale, L_ Jambu Mete". Dari buku ppt2. <http://obtrando.files.wordpress.com/2010/09/anacardium-occidentale-dari-bukuppt2.pdf>
- Omojasola, P. F dan S. Awe. 2004. "The Antibacterial Activity of The Leaf Extract of *Anacardium occidentale* and *Gyssypium hirsutum* Against Some Selected Microorganism", *Bioscience Research Communication*, Vol. 16, No.1: 25-28.
- Paramitha GW, Mutiara Soprima, Budi Hariyanto 2010. Perilaku Ibu Pengguna Botol Susu Dengan Kejadian Diare Pada Balita. *Meteri Kesehatan* 14:46-50.
- Permatasari D, Pitopang R, Anam S, Ivan. 2015. Uji daya hambat ekstrak batang tumbuhan *Harrisonia Perforata* Merr. Terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella Dysentriae*. *Biocelbes* 9:1-7.
- Putra, I nengah kencana. 2010. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) serta kandungan senyawa aktifnya. *J. Teknol dan industri pangan*, Vol. XXI.No. 1 Th.2010
- Pramono Gatot. 2007. *Aplikasi Component Display Theory dalam Multimedia dan Web Pemberlajaran*. Departemen Pendidikan Nasional Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan.
- Prastowo EA. 2013. *Standarisasi Simplisia*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Pratiwi, Sylvia T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga. Hlm. 188.
- Prihatman, K., 2000, Jambu Mete, *Tentang Budidaya Pertanian*, Sistem Informasi Managemen Pembangunan di Perdesaan, BAPPENAS.
- Priyanto, A., dan Lestari, S., 2009. *Endoskopi Gastrointestinal*, 86, Salemba Medika, Jakarta.
- Priya P. 2014. Antioxidant and antibacterial properties of manilkara zapota (L.) royen flower. *International journal of pharmaceutical and clinical research* 2014.

- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Radji, M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Padwamita penerjemah. Bandung: penerbit ITB. Hlm 191-218. Terjemahan dari *Organic Ingredients Plant High Level*.
- Rostina T. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella thypi*, dan *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar [penelitian mandiri]. Jatinagor: Fakultas Farmasi Universitas Pajajaran.
- Santhosha, S.G., Prakash Jamuna, S.N. Prabhavathi. 2014. Bioactive components of garlic and their physiological role in health maintenance: A review. *Food Bioscience*. Volume 3: 59–74
- Sari RD, Prayitno SB, Sarjito. 2010. *PENGARUH PERENDAMAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN HISTOLOGI GINJAL IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) YANG DIINFEKSI BAKTERI “*Edwardsiella tarda*”* Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 126-133
- Sarson MRR, Jane Wuisan, Henoch Awaloei. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Echerichia coli*. *Journal e-Biomedik* 2:1-3.
- Songer. Post KW. 2005. *Veterinary Microbiology Bacterial & Fungal Agent of Animal Disease*. New York
- Sokeng, D. S *et al.* 2001. Hypoglycemic activity of *Anacardium occidentale L.* aqueous extract in normal and streptozotocin induced diabetic rats. *J . Dabetes Res.* 36, 1-9.
- Sukandar Elin Y., dkk,. 2013. *ISO Farmakoterapi Buku 1*. Jakarta: ISFI penerbitan. Hlm. 741-743.
- Sulistyawati, Dewi dan Sri Mulyati. 2009. “Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) terhadap *Candidae albicans*”, *Biomedika*, Vol. 2, No.1:47-50.

- Suraatmaja, Sudaryat. 2007. *Kapita Selekta Gastroenterologi*. Sagung Seto, Jakarta.
- Supriadi *et al.* 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Suriawiria U. 1986. Pengantar Biologi Umum. Bandung: Angkasa. Hlm 65.
- Syamsuni HA. 2007. *Ilmu Resep*. Elviana E, Syarief RW, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Syamsiah dan Tajuddin., 2003, Khasiat & manfaat bawang putih raja antibiotik alam : Agromedia Pustaka.
- Tjay dan Raharja. 2002. *Obat-obat Penting* . Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Todar, Kanneth. 2012. Thodar's Online Textbook of Bacteriology [cited 2016 September 22]
- Volk WA dan Wheeler MF. 1988. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Hal 331-335.
- Voigt R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, penerjemah; Soendani Noerono Soewandi. Ed ke-5 Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hlm 561, 564.
- WHO. 2005. *The Treatment of Diarrhoea: a Manual for Physicians and Other Senior Health Workers, 4th rev.*, World Health Organization, Geneva.
- Widiaty, W, 2008. Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji Untuk Mencegah Serangan Jamur *Saprolegnia sp* Pada Telur Ikan Patin [skripsi]. Jatinagor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjajaran.
- Yatim F. 2001. Macam-macam penyakit menular dan pencegahannya. Jakarta : Pustaka Populer Obor. Hlm 39-41.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Hasil determinasi tumbuhan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI

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

Nomor : 68/UN27.9.6.4/Lab/2018
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Vina Anjatwati
NIM : 20144213A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Anacardium occidentale L.*
Familia : Anacardiaceae

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-29b-30b-31a-32a-33a-34a-35a-36d-37b-38b-39b-41b-42b-44b-45b-46e-50b-51b-53b-54b-56b-57b-58b-59d-72b-73b-74a-75b-76a-77a-78a-79b-80a-81b-86b-87a-88b-89b-91c-95b _____ 141. Anacardiaceae
1a-2a-3a-4b _____ 3. Anacardium

1 _____ *Anacardium occidentale L.*

Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : pohon, menahun, tumbuh tegak, tinggi bisa mencapai 8-12 m. Akar : tunggang, bercabang-cabang, putih kotor atau putih kekuningan atau coklat muda. Batang : bentuk bulat, berkayu, kulit batang berwarna coklat abu-abu, permukaan gundul dan licin tapi pecah-pecah, menghasilkan getah (gom) berwarna coklat kehitaman. Daun : tunggal, letak berseling, paling banyak pada bagian ujung ranting; bentuk helaian daun bulat telur terbalik, panjang 8-22 cm, lebar 5-13 cm, pangkal runcing, tepi daun rata, ujung membulat, permukaan gundul, tulang daun menyirip, kaku seperti kulit, merah kecoklatan ketika muda dan hijau hingga hijau tua setelah dewasa; tangkai daun bulat, pipih pada permukaan atas, menebal pada bagian pangkal, gundul, panjang 1-2 cm. Bunga : majemuk malai rata dengan banyak kuntum bunga, lebar 15-25 cm, muncul di ujung ranting, bunga kecil-kecil, berbau harum, berumah satu, berkelamin tunggal (unisexual) atau bisexual, bagian-bagian bunga berbilangan 5; daun pelindung bulat telur memanjang lebar, ujungnya meruncing, panjang 0.5-1 cm; kelopak bunga berbentuk seperti mangkuk atau piala, tingginya sekitar 4-5 mm, bertaju 5, taju kelopak lanset hingga memanjang, panjang 4-15 mm, warna hijau; daun mahkota bunga 5, berlepasan, runcing, berwarna putih kehijauan yang berganti menjadi merah, berambut, panjang 7-13 mm; benang sari 10; panjang putik 12 mm. Bunga jantan : panjang tangkai sari 1 cm, staminodia terkurung dalam daun mahkota; putik rudimenter, terkurung dalam tabung benangsari. Bunga benci : panjang benangsari sekitar 6 mm, panjang staminodia 2-4 mm; bakal buah oval melebar. Buah : bentuk ginjal, coklat tua keabu-abuan, panjang 3 cm, lebar 1.2 cm; tangkai buah menggelembung, bentuk buah pir sampai jantung terbalik, panjang 10-20 cm, lebar 4-8 cm, mengkilat, hijau ketika muda dan kuning hingga merah ketika masak, berair dan bisa dimakan. Biji : 1 biji per buah, bentuk seperti ginjal, panjang 1.5-2.5 cm, warna putih.

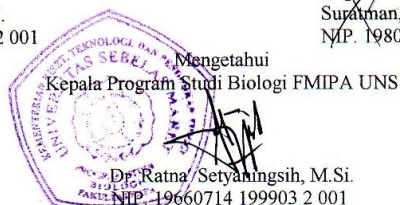
Surakarta, 26 Maret 2018

Kepala Lab. Program Studi Biologi

Dr. Tetri Widiyanti, M.Si.
NIP. 19711224 200003 2 001

Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan

Supatman, 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



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI

Jl. Ir. Sutarni 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail biologi @ mipa.uns.ac.id

Nomor : 67/UN27.9.6.4/Lab/2018
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Vina Anjatwati
NIM : 20144213A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Allium sativum* L.
Familia : Amaryllidaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963;1968) :

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27b-799b-800b-801b-
802a803b-804b-805c-806b-807a-808c-809b-810b-811a-812b-815b-816b-818b-820b-821b-822b-824b-
825b-826b-829b-830b-831b-832b-833b-834a-835a-836a-837c-851a-852b-853b-854a-855c-856b-857a-
858a-859c-860b-872b-874b-875b-876b-877c-916b-920b-921b-922b-923b-924a **218. Amaryllidaceae**
1a-2b-3a-4a **1. Allium**
1a-2a-3b **Allium sativum** L.

Deskripsi Tumbuhan :

Habitat : herba semusim, tumbuh tegak, tinggi 30-60 cm, menghasilkan umbi. Umbi : terdapat di dalam tanah, berbau aromatis, umbi tunggal dan tidak terbagi menjadi beberapa siung, diameter 25-50 mm, dilapisi kulit seperti kertas berwarna putih. Akar : akar serabut, muncul dari bagian bawah cakram, putih kotor atau putih kekuningan. Batang : batang semu berbentuk bulat dan beralur, berwarna hijau, batang sejati terletak pada pangkal umbi yang berupa cakram pipih, tempat tumbuhnya akar-akar serabut di bagian bawah dan tempat tumbuhnya mata tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru di bagian atas, berwarna putih atau putih kekuningan. Daun : tunggal, berupa roset akar, bentuk lanset, tepi rata, ujung runcing, beralur, panjang 60 cm, lebar 4-12 mm, menebal dan berdaging serta mengandung persediaan makanan yang terdiri atas subang yang dilapisi daun sehingga menjadi umbi lapis, hijau. Bunga : bunga majemuk berbentuk payung, terdiri atas 50-200 buah kuntum bunga; tangkai bunga silindris, panjang 30-50 cm, ujung dan pangkal tangkai bunga mengecil sedangkan bagian tengah menggelembung, berlubang di bagian tengah; tangkai kuntum bunga pendek, 0,2-0,6 cm; daun tenda bunga 6, memanjang, ujungnya meruncing, putih atau putih kehijauan hingga ungu; benang sari 6, tersusun dalam 2 lingkaran, lingkaran luar dan dalam masing-masing terdapat 3 benang sari, tangkai sari putih, kepala sari hijau; bakal buah bentuk segitiga, duduk menumpang, terdiri dari 3 daun buah yang membentuk 3 ruang, tiap ruang terdapat 2 calon biji. Buah : buah kapsul, bulat, hijau. Biji : biji berbentuk segitiga, panjang 3 mm, lebar 2 mm, hitam, mengerut setelah kering.

Surakarta, 26 Maret 2018

Kepala Lab./Program Studi Biologi

Dr. Tetri Widiyanti, M.Si.
NIP. 19711224 200003 2 001

Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan

Supatman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS



Lampiran 2. Foto daun jambu mete dan bawang putih



Foto daun jambu mete



Foto umbi bawang putih

Lampiran 3. Foto serbuk daun jambu mete dan bawang putih



Foto serbuk daun jambu mete



Foto serbuk umbi bawang putih

Lampiran 4. Ekstrak kental daun jambu mete dan umbi bawang putih



Ekstrak kental daun jambu mete



Ekstrak kental umbi bawang putih

Lampiran 5. Foto hasil uji kandungan senyawa daun jambu mete dan umbi bawang putih dengan metode kimia



Flavonoid

(warna merah pada lapisan alkohol)



Flavonoid

(warna merah pada lapisan alkohol)



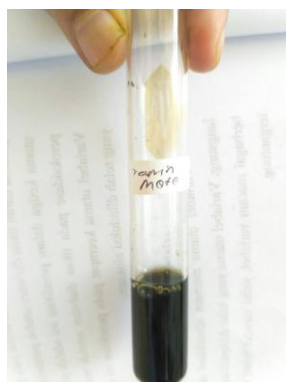
Alkaloid

(HCl + mayer endapan putih sampai kuning, Dragendorff endapan merah sampai jingga)



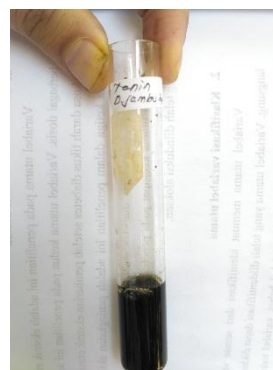
Alkaloid

(HCl + mayer endapan putih sampai kuning, Dragendorff endapan merah sampai jingga)



Tannin

(Biru kehitaman)



Tannin

(Cokelat kehijauan)



Saponin
(Terbentuk buih tetap)



Saponin
(Terbentuk buih tetap)

Lampiran 6. Foto alat evaporator, moisture balance, oven, botol maserasi, dan ayakan.



A. Moisture balance



C. Oven sterilisasi





D. Oven

B. Evaporator



E. Botol maserasi



F. Ayakan

Lampiran 7. Foto autoclav, inkas, penggiling simplisia dan inkubator



A. Autovlave



C. Inkas

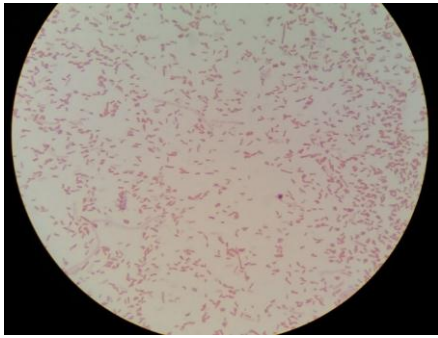


B. Inkubator



D. Alat penggiling simplisia

Lampiran 8. Foto hasil identifikasi bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 secara makroskopis, mikroskopis dan biokimia



Identifikasi Mikroskopis



Identifikasi Makroskopis

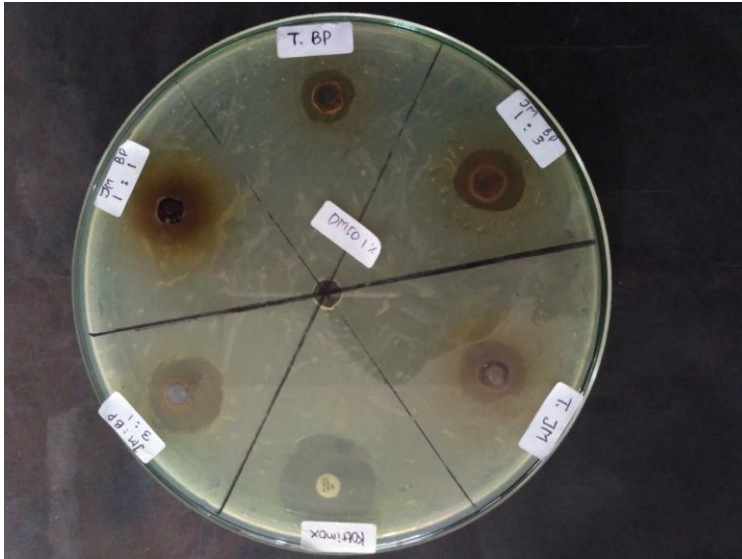


Identifikasi Biokimia

Lampiran 9. Foto larutan stok untuk uji difusi

Foto larutan stok kombinasi ekstrak daun jambu mete dan umbi bawang putih, kombinasi 1:1; 1:3; 3:1

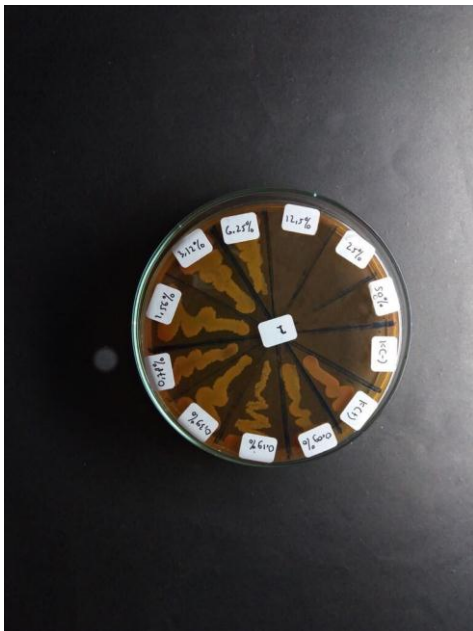
Lampiran 10. Foto hasil uji aktivitas antibakteri secara difusi



Lampiran 11. Foto hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi 3:1 secara dilusi



Foto aktivitas antibakteri ekstrak kombinasi dengan perbandingan 3:1



Hasil inokulasi dilusi ekstrak kombinasi dengan perbandingan 3:1

Lampiran 12. Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak tunggal daun jambu mete secara dilusi



Foto aktivitas antibakteri ekstrak tunggal daun jambu mete

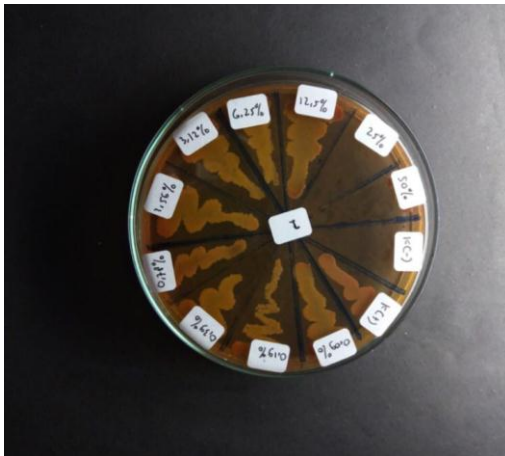


Foto inokulasi ekstrak tunggal daun jambu mete

Lampiran 13. Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak tunggal bawang putih secara dilusi



Foto hasil aktivitas antibakteri ekstrak tunggal dumber bawang putih



Foto inokulasi ekstrak tunggal bawang putih

Lampiran 14. Perhitungan presentase bobot basah terhadap bobot kering serbuk daun jambu mete dan umbi bawang putih

Bobot basah (gram)		Bobot kering (gram)		Rendemen b/b %	
Daun JM	BP	Daun JM	BP	Daun JM	BP
4.000	4.500	2400	1700	60%	37,78%

Perhitungan bobot basah terhadap bobot kering sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen daun jamb mete b/b \%} &= \frac{\text{Bobot kering (g)}}{\text{Bobot basah (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{2400}{4000} \times 100\% \\
 &= 60\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen Bawang Putih b/b \%} &= \frac{\text{Bobot kering (g)}}{\text{Bobot basah (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1700}{4500} \times 100\% \\
 &= 37,78\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 15. Perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun jambu mete dan bawang putih

Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun jambu mete menggunakan alat *moisture balance*

	Bobot awal (gram)	Bobot akhir (gram)	Susut kering(%)
Serbuk daun	2,00	1,72	9,4
jambu mete	2,00	1,71	9,5
	2,00	1,72	9,4
Rata-rata			9,43

Hasil penetapan susut pengeringan serbuk bawang putih menggunakan *moisture balance*

	Bobot awal (gram)	Bobot akhir (gram)	Susut kering (%)
Serbuk bawang	2,00	1,83	9,4
putih	2,00	1,83	9
	2,00	1,83	9,4
Rata-rata			9,27

Lampiran 16. Perhitungan kadar rendemen ekstrak etanol daun jambu mete dan umbi bawang putih

	Berat serbuk (gram)	Berat wadah kosong(gram)	Berat wadah + ekstrak(gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen (b/b)
Daun JM	500	148,05	290,05	142	28,4
Bawang P	500	141,71	219,16	78,16	15,63

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Rendemen daun JM (\%)} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat serbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{142}{500} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 28,4\%$$

$$\begin{aligned} \text{Rendemen BP (\%)} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat serbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{78,16}{500} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 15,63\%$$

Lampiran 17. Pembuatan larutan stok uji difusi dan dilusi konsentrasi 50%

1. Pembuatan konsentrasi 50%
 $50\% = 50 \text{ gr} / 100 \text{ ml}$
 $= 0,5 \text{ gr} / \text{ml}$
2. Konsentrasi 25% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5\% \cdot 50\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 25\%$
3. Konsentrasi 12,5% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 25\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 12,5\%$
4. Konsentrasi 6,25% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 12,5\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 6,25\%$
5. Konsentrasi 3,12% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 6,25\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 3,12\%$
6. Konsentrasi 1,56% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 3,12\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 1,56\%$
7. Konsentrasi 0,78% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 1,56\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 0,78\%$
8. Konsentrasi 0,39% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 0,78\% = 1 \cdot C_2$
 $C_2 = 0,39\%$
9. Konsentrasi 0,19% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 0,39\% = C_2$
 $C_2 = 0,19\%$
10. Konsentrasi 0,09% = $V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$
 $0,5 \cdot 0,19\% = C_2$
 $C_2 = 0,09\%$

Lampiran 18. Formulasi dan pembuatan media

1. Formulasi dan Pembuatan Media *Salmonella Shigella Agar* (SSA)

- Lab lemco powder	5	gram
- Peprone	5	gram
- Lactoce	10	gram
- Bile salts	8,5	gram
- Sodium citrate	10,0	gram
- Sodium thiosulphate	8,5	gram
- Ferric citrate	1	gram
- Brilliant green	0,03	gram
- Neutral red	0,25	gram
- Agar	15,0	gram

Cara pembuatan :

1. Ditimbang bahan SSA
2. Dimasukkan dalam beaker glass, kemudian ditambahkan aquadest steril sebanyak 1000 ml
3. Dipanaskan hingga larut dan digoyangkan sampai homogen, lalu dituang ke dalam cawan petri steril.
4. Setelah dingin, medium padat dibungkus dengan kertas dan disimpan dalam kulkas.

1. Formulasi dan pembuatan *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Beef dehydrated infusion.....	2	gram
Casie hydrolysate	17,5	gram
Starch.....	1,5	gram
Agar-agar.....	17	gram

Ditimbang 38 gram bahan medium MHA, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL aquadest, dipanaskan sampai mendidih. disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit lalu tunggu suhu sampai 45°C-50°C. Dituang ke

dalam cawan petri steril dan simpan pada suhu 2-8°C. pH media MHA yaitu $7,3 \pm 0,1$ pada suhu 25°C.

2. Formulasi dan pembuatan *Brain Heart Infusion* (BHI)

Brain infusion	7,5	gram
Beef heart infusion	10	gram
Gelatin peptone.....	10	gram
Dextrose.....	2	gram
Sodium.....	2	gram
Sodium chloride.....	5	gram
Disodium phosphate	2,5	gram

Ditimbang 37 gram bahan media BHI, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan sampai larut. disterilisasi pada autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. pH media BHI $7,4 \pm 0,2$ pada suhu 25°C

3. Formulasi dan pembuatan *Kligler Iron Agar* (KIA)

Casein peptone	10	gram
Lactose.....	10	gram
Meat peptone	10	gram
Sodium chloride	5	gram
Dextrose.....	1	gram
Sodium thiosulfate.....	0,3	gram
Ferric ammonium citrate	0,2	gram
Phenol red.....	0,25	gram
Agar	12,5	gram

Ditimbang 49 gram bahan media KIA, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan sampai mendidih. disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. dimasukkan dalam tabung dengan posisi miring. pH media KIA yaitu $7,4 \pm 0,2$ pada suhu 25°C.

4. Formulasi dan pembuatan *Lysine Iron Agar* (LIA)

L-Lysine	10	gram
Gelatin peptone.....	5	gram
Yeast extract.....	3	gram
dextrose	1	gram
ferric ammonium citrate.....	0,50	gram
sodium thiosulfa.....	0,40	gram
Bromocresol purple.....	0,02	gram
Agar	13,5	gram

Ditimbang 33 gram media LIA, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan sampai mendidih. dimasukkan dalam tabung lalu sterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 12 menit dan biarkan dalam posisi miring. Simpan medium pada suhu 8-15°C. pH media LIA yaitu $6,7 \pm 0,2$ pada suhu 25°C.

5. Formulasi dan pembuatan *Sulfide Indole Motility* (SIM)

Casien Digest Peptone.....	20	gram
Peptic Digest of Animal Tissue.....	6,1	gram
Ferrous Ammonium Citrate.....	0,2	gram
Sodium Thiosulfate	0,2	gram
Agar	3,5	gram

Ditimbang 30 gram media SIM, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL aquadest, dipanaskan sampai mendidih. disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. pH media SIM yaitu $7,3 \pm 0,2$

6. Formulasi dan pembuatan *Simmons Citrate Agar*

Magnesium sulphate.....	0,2	gram
Ammonium dyhydrogen phosphate	0,2	gram
Sodium ammonium phosphate	0,8	gram
Sodium citrate, tribasic	2	gram
Sodium chloride	5	gram
Bromothymol blue.....	0,08	gram

Agar15 gram

Ditimbang 23 gram bahan simmons citrate agar, dimasukkan dalam beacker glass, ditambahkan aquades sampai 1000 mL, dipanaskan sampai mendidih, disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, pH media yaitu $7,0 \pm 0,2$ pada suhu 25°C.

Lampiran 19. Hasil analisis data dengan statistic menggunakan Non Parametrik Uji Kruskal-Wallis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		diameterhambat
N		18
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	15.3222
	Std. Deviation	7.19618
Most Extreme Differences	Absolute	.256
	Positive	.256
	Negative	-.184
Kolmogorov-Smirnov Z		1.085
Asymp. Sig. (2-tailed)		.189

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Diameterhambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.918	5	12	.060

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameterhambat	18	15.3222	7.19618	8.85	30.00
Sampel	18	3.50	1.757	1	6

Kruskal-Wallis Test

	sampel	N	Mean Rank
diameterhambat	1	3	17.00
	2	3	8.00
	3	3	5.00
	4	3	2.00
	5	3	11.00
	6	3	14.00
	Total	18	

	Diameterhambat
Chi-Square	16.579
df	5
Asymp. Sig.	.005

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: sampel

		Diameterhambat					
		Subset for alpha = 0.05					
sampel	N	1	2	3	4	5	6
Tukey HSD ^a	4	3	9.0333				
	3	3		10.4833			
	2	3			12.0500		
	5	3				13.4000	
	6	3					17.0667
	1	3					29.9000
Sig.			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

monic Mean Sample Size = 3.000.