

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Pertama, ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, dan fraksi etil asetat dari rimpang bangle dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 50% mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Kedua, diameter zona hambat dari ekstrak etanol terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 50% adalah 8,38 mm, konsentrasi 10% sebesar 6,33 mm, konsentrasi 5% sebesar 9,05 mm, dan 1% sebesar 0 mm. Zona hambat dari fraksi *n*-heksan terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50% 12,06 mm, konsentrasi 10% sebesar 8,98 mm, 5% sebesar 6,28 mm, dan 1% sebesar 0 mm. Zona hambat dari fraksi etil asetat terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50% sebesar 11,195 mm, konsentrasi 10% 10,285 mm, 5% sebesar 8,93 mm, dan pada konsentrasi 1% sebesar 0 mm.

Ketiga, ekstrak dengan konsentrasi 5% mempunyai aktivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri rimpang bangle dengan metode ekstraksi yang lain untuk mengetahui metode yang lebih efektif dalam mendapatkan ekstrak.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi dari rimpang bangle terhadap bakteri ataupun jamur lain dengan metode dilusi.

Ketiga, perlu dilakukan pengujian kandungan kimia untuk semua fraksi dan pada fraksi teraktif perlu dilakukan pengujian kandungan kimia dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Keempat, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk isolasi senyawa aktif dalam fraksi n-Heksan dan fraksi etil asetat ekstrak etanol rimpang bangle dan diuji aktivitas antibakterinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar M. 2001. *Isolasi, karakterisasi, dan aktivitas biologi hemagglutinin Staphylococcus aureus dalam proses adhesi pada permukaan sel epitel kambing sapi perah*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Agoes G. 2009. *Teknologi Bahan Alam Sediaan Farmasi Industri*. Ed revisi. Bandung: ITB.
- Ahmed SM *et al.* 2005. Anti-diabetic activity of *Terminalia catappa* Linn. leaf extracts in alloxan induced diabetic rats. *Iranian Journal of Pharmacology & Therapeutics*, 4: 487-491.
- Aini R, Mardyaningsih A. 2016. Pandan leaves extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) as a food preservative. *JKKI*, 7 (4): 166-173.
- Ali A. 2005. *Mikrobiologi Dasar Jilid I*. Makassar: Fakultas Biologi UNM.
- Anaizi N. 2002. *Vancomycin*. University of Rochester Medical Center 2: 1-4.
- Aria M, Verawati, Arel A, Monika. 2015. Uji Efek Antiinflamasi Fraksi Daun Piladang (*Solenostemon scutellarioides* (L.) Codd) Terhadap Mencit Putih Betina. *Scientia*, 5 (2): 84-91.
- Artini PEUD, Astuti KW, Warditiani NK. 2013. Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb). *Jurnal Farmasi Udayana*.
- Bonang G, Koeswardono. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium Dan Klinik*. Jakarta: Gramedia.
- Buldani A, Yulianti R, Soedomo P. 2017. Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Vibrio cholerae* dan *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro* Dengan Metode Difusi Cakram. 2nd *Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT)*. Tegal Indonesia.
- Brooks GF, Janet SB, Stephen AM. 2001. *Mikrobiologi kedokteran*. Terjemahan: Mudihardi E, Kuntaman, Wasito EB, Mertaniasih NM, Harsono S, Alimsadjono L. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Cahyono B. Huda MDK. Limantara L. 2011. Pengaruh Proses Pengeringan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap Kandungan dan Komposisi Kurkuminoid. *Jurnal Reaktor*, 13(3): 165-171.
- Chairul, Praptiwi, Chairul SM. 2009. Phatocytosis effectivity test of phenylbutenoid compounds isolated from bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb) rhizome. *Biodiversitas*, 10 (1): 40-43.

- Chusnie TTP, Lam AJ. 2005. Antimicrobial activity of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26: 343-356.
- Citradewi A, Sumarya IM, Juliasih NKA. 2019. Daya Hambat Ekstrak Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Widya Biologi* 1 (1): 45-53.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 2016. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 26th ed. CLSI supplement M100S (ISBN 1-56238-923-8 [Print]; ISBN 1-56238-924-6 [Electronic]). Clinical and Laboratory Standards Institute, 950 West Valley Road, Suite 2500, Wayne, Pennsylvania 19087 USA.
- Cowan. 1999. Plant Product as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews* 12(4): 564-582.
- Daintith J. 1994. *Kamus Lengkap Kimia*. Jakarta: Erlangga.
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendalian*. Jakarta: Salemba Medika.
- Davis WW, Stout TR. 2009. Disc plate methode oh microbiological antibiotic assay. *Applied and Enviromental Microbiology* 22(4): 666-670.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1980. *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1987. *Analisa Obat Tradisional*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Vademekum Bahan Obat Alam*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Edoga HO, DE Okwu, BO Mbaebie. 2005. Phytochemical constituent of some Nigerian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology*. 4(7): 685-688.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2015. *Country report on the state of plant genetic resources for food and agriculture Indonesia* [online] <http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/Indonesia.pdf>. [diakses pada 10 Oktober 2018].
- Gardete S, Tomasz A. 2014. Mechanisms of vancomycin resistance in *Staphylococcus aureus*. *The Journal of Clinical Investigation*, 124 (7): 2836-2840.
- Garrity, GM et al. 2007. *Taxonomic Outline of the Bacteria and Archaea*, Release 7.7. Michigan: Michigan State University Board of Trustees.
- Gritter RJ, Bobbit JM, Schwarting AE. 1991. *Pengantar Kromatografi Edisi II*. Penerjemah; Kosasih Padmawinata. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Guiliano C, Haase KK, Hall R. 2010. *Use of vancomycin pharmacokinetic-pharmacodynamic properties in the treatment of MRSA infections*. *Expert Reviews Anti Infection Therapy* 8(1): 95-106.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hanani E, Kawira JA, Dilanka C. 2000. *Pola Kromatogram Lapis Tipis dan Gas Cair Rimpang dan Akar Zingiber cassumunar Roxb*. Surabaya: Makalah pada Kongres Nasional Obat Tradisional Indonesia.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun dan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerjemah; Kosasih P dan Iwang S. Editor; Sofia N. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Harborne JB. 1996. *Phytochemical Method*. Penerjemah; Kosasih P dan Iwang S. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Horne KC et al. 2009. Prospective comparison of the clinical impacts of heterogeneous vancomycin-intermediate methicillin-resistant *Staphylococcus*

aureus (MRSA) and vancomycin-susceptible MRSA. *American Society for Microbiology*, 53(8).

Howard JB, Keiser JF, Smith TF. 1993. *Clinical and Pathogenic Microbiology Edisi II*. London: Mosby-year inc.

Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan Edisi 16*. Penerjemah; Gerard Bonang. Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Review of Medical Microbiology*.

Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran*. Surabaya: Salemba Medika. Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Penerjemah; Nugroho, Maulany RF. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari: *Medical Microbiology*.

Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Jakarta: EGC.

Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Jakarta: EGC.

Joe B, Vijaykumar M, Lokesh BR. 2004. Biological properties of curcumin-cellular and molecular mechanism of action. *Critical Review in Food Science and Nutrition*, 44(2): 97-112.

Kasrina TV. 2014. Studi Etnobotani Tumbuhan Obat yang Dimanfaatkan oleh Masyarakat di Kecamatan Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. Surakarta: Universitas Sebelas Maret dalam Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Korenblum E *et al.* 2013. Antimicrobial action and anti-corrosion effect against sulfate reducing bacteria by lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil and its major component, the citral. *AMB Express Journal* 3(44).

Kusuma SAF. 2009. *Stapylococcus aureus*. Jatinangor: Makalah Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.

- Kristanti AN, Aminah NS, Tanjung M, Kurniadi B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Kristijono A. 2008. *Obat Tradisional Dan Fitofarmaka*. Kediri: Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wijaya Kediri.
- Lay BW. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lestari, T, Sidik Y. 2013. Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari ekstrak air kulit batang kelapa gading (*Cocos nucifera* var. *Eburnea*). *Jurnal Kesehatan bakti tunas husada* 9(1).
- Lowy FD. 2003. Antimicrobial Resistance: The example of *Staphylococcus aureus*. *The Journal of Clinical Investigation* (111) 9.
- Madduluri S, Rao BK, Tamran SB. 2013. In vitro evaluation of antibacterial activity of five indigeneous plants extract againts five bacterial pathogens of human. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*.
- Mangunwardoyo W. 2008. Uji aktivitas antimikroba ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Obat Bahan Alam* 7(1).
- Marliani L. 2012. Aktivitas Antibakteri dan Telaah Senyawa Komponen Minyak Atsiri Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb). Bandung: Universitas Bandung dalam Seminar Nasional Penelitian dan PKM. 3, pp. 1-5.
- Memmi G *et al.* 2008. *Staphylococcus aureus* PBP4 is essential for betalactam resistance in community-acquired methicilin-resistant Strains. *American Society for Microbiology*, 52(11).
- M. Habsah *et al.* 2000. Screening of Zingiberaceae extracts for antimicrobial and antioxidant activities. *Journal of Ethnopharmacology*, 72: 403-410.
- Mutiasari IR. 2012. *Identifikasi golongan senyawa kimia fraksi aktif*. Jakarta: FMIPA-UI.
- Nimah S, Ma'ruf WF, Trianto A. 2012. Uji bioaktivitas ekstrak teripang pasir terhadap bakteri *Pseudomonas* dan *Bacillus*. *Jurnal perikanan* 1.
- Onanuga A, Oyi AR, Onaolapo JA. 2005. Prevalence and susceptibility pattern of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates among healthy women in Zaria Nigeria. *Afr J Biotechnol*.
- Padmasari PD, Astuti KW, Warditiani NK. 2013. Skrining fitokimia ekstrak etanol 70% rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana* 2(4): 1-7.

- Permenkes RI. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Priya P. 2014. Antioxidant and antibacterial properties of *Manilkara zapota* (L.) royaen flower. *International journal of pharmaceutical and clinical research*.
- Putra BRS, Kusri D, Fachriyah E. 2013. Isolasi senyawa antioksidan dari fraksi etil asetat daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi* 16(3): 69-72.
- Radji M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Raharjo L, Gunardi. 2009. Profil kromatogram dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) terhadap bakteri *Escherichia coli* *In vitro*. *Media Medika Indonesiana*, 43: 182-188.
- Redha A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. Fakultas Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Pontianak. *Jurnal Belian*, 9: 196-202.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Penerjemah: Padwamita. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Terjemahan dari: *Organic Ingredients Plant High Level*.
- Rosenbach AJF. 1884. Mikro-organismen bel den wund-infections-krankhelten des Menschen. *JF Bergmann*.
- Rostinawati T. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella thypii* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar [Skripsi]. Jatinangor: Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- Sabirin M, Hardjono S, Respati S. 1994. Pengantar praktikum kimia organik II. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sari GN. 2018. Ankitivitas antioksidan ekstrak dan fraksi herba ciplukan (*Physalis angulata*) Terhadap DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1:98-103.
- Sastroamidjojo S. 2001. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sayuti AI, Ulfa EU, Puspitasari E. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Minyak Atsiri Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* Val.) dan Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa.

- Stahl E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopis*. Penerjemah; Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sudigdoadi S. 2010. *Mekanisme Timbulnya Resistensi Antibiotik pada Infeksi Bakteri*. Pp.1-14.
- Sujudi. 1993. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suriawiria U. 1985. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Papas Sinar Sinanti.
- Suriawiria U. 1986. *Pengantar Biologi Umum*. Bandung: Angkasa.
- Suteja I Kadek Pater, Rita WS, Gunawan I Wayan Gede. 2016. Identifikasi dan Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Trembesi (*Albizia saman* (Jacq.) Merr) sebagai Antibakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia*, 10: 141-148.
- Syamsuhidayat SS, Hutapea JR. 1991. *Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia POM dan LitbangKes.
- Syukur, Cheppy, Hernani. 2001. *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tengo NA, Bialangi N, Suleman N. 2013. *Isolasi dan karakterisasi senyawa alkaloid dari daun alpukat (Persea americana Mill)*. Gorontalo: Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA. Universitas Negeri Gorontalo.
- Todar K. 2008. *Staphylococcus aureus and Staphylococcal disease*. USA: Wisconsin Madison.
- Triayu S. 2009. Aktivitas minyak atsiri dan uji daya antibakteri secara *in vitro* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Voight R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Penerjemah; Soewandi SN. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Voight R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi 5*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Warsa UC. 1993. *Buku ajar mikrobiologi kedokteran*. Edisi revisi. Jakarta: Binarupa Aksara.
- WB Van Leeuwen. 2003. *Molecular approaches for the epidemiological characterization of S. aureus strain*. Editor; In Fluit Ad C dan Franz- Josef Schitz. MRSA: Current perspectives. Norfolk England: Caister Academic Press.

Wijayakusuma HM, H. Setiawan D, Wirian AS. 1996. *Tanaman Bekhasiat Obat di Indonesia Jilid IV*. Jakarta: Pustaka Kartini.

Wungsintaweeikul *et al.* 2010. *Antimicrobial, antioxidant activities and chemical composition of selected Thai spices*. Austria: Institut of Pharmaceutical Sciences. Departement of Pharmacognosy University of Graz.

Zicronia A, Kurniasih N, Amalia V. 2015. Identifikasi senyawa flavonoid dari daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) dengan metode pereaksi geser. *Al kimiya* 2(1): 11.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Hasil determinasi



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 : 076/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Dwi Indah Rosati
NIM : 21154443A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Zingiber cassumunar* Roxb.
Familia : Zingiberaceae

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-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-76b-333b-334b-335b-336a-337b-338a-339b-340a
207. Zingiberaceae
1. Zingiber
1a-2b-6a
1a-2b-6a-7a *Zingiber cassumunar* Roxb.

Deskripsi Tumbuhan :

Habitat : tera, menahun, tumbuh tegak, tinggi 1-1.5 m. Rimpang : menjalar, tebal dan berdaging, berbentuk silindris sampai jorong atau tidak beraturan, terdapat buku-buku dan sisik, diameter 2-5 cm, bercabang-cabang, bagian luar permukaannya tidak rata, berkerut, warnanya coklat muda kekuningan, bagian rimpang yang berbatasan dengan pangkal batang semu berwarna kuning, bagian dalamnya berwarna kuning muda di bagian tengah dan kuning kekeklatan di bagian tepi, sisik berwarna kuning, rasanya pedas. Akar : melekat pada rimpang, tipe akar serabut, berwarna putih hingga kuning kotor atau coklat kekuningan. Batang : batang sejati pendek, di dalam tanah, membentuk rimpang yang bercabang-cabang; batang semu berada di atas tanah, tumbuh tegak, lunak, dibentuk oleh kumpulan pelepah daun, berwarna hijau, pangkal batang semu merah. Daun : tunggal, tersusun berseling, helaian berbentuk lanset lebar memanjang hingga garis, panjang 23-35 cm, lebar 20-40 mm, berwarna hijau permanen, menggulung memanjang ketika masih kuncup, ujung sangat runcing atau meruncing, tepi rata, pangkal runcing atau sedikit tumpul, pertulangan daun menyirip, permukaan daun berambut pada ibu tulang daun, selebihnya gundul; ligula tegak, memanjang, ujungnya tumpul, tipis seperti selaput, permukaannya gundul, panjang 0.75-1 cm; tangkai daun berambut, panjang 2-4 mm. Bunga : bunga majemuk, terdiri dari kumpulan bunga yang rapat berbentuk gelendong atau seperti bulat telur, ujungnya runcing, panjang 6-10 cm, lebar 4.5-5.5 cm, terletak di ujung batang (terminal) yang berdaun atau tidak; ibu tangkai bunga hampir gundul, panjangnya mencapai 20 cm; braktea banyak, berbentuk bulat telur terbalik dengan ujungnya membulat, permukaan gundul, hijau muda, panjang sekitar 2.5 cm, lebar 1-1.25 cm; kelopak berbentuk tabung, taju kelopak bunga ujung bergerigi; mahkota bunga berwarna merah menyala, panjang tabung mahkota bunga 2-2.5 cm, cuping mahkota bunga berbentuk sempit, ujungnya runcing, panjang 1.5-2.5 cm, lebar 2-3.5 mm; kepala sari berwarna kuning panjang 9 mm; tangkai putik bercabang 2, memajang; bibir bunga (*labellum*) berbentuk membulat hingga bulat telur terbalik, panjang 12-15 mm, lebar 13 mm, warnanya putih pucat. Buah : berupa buah buni, berbentuk bulat telur terbalik. Biji : bijinya kecil-kecil, berbentuk bulat memanjang, dan berwarna hitam ketika masak.

Kepala Lab. Program Studi Biologi

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

Surakarta, 30 April 2019
Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan

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 2. Gambar alat dan bahan

Alat sterling bidwell



Alat moisture balance



Timbangan analitik



Corong pisah



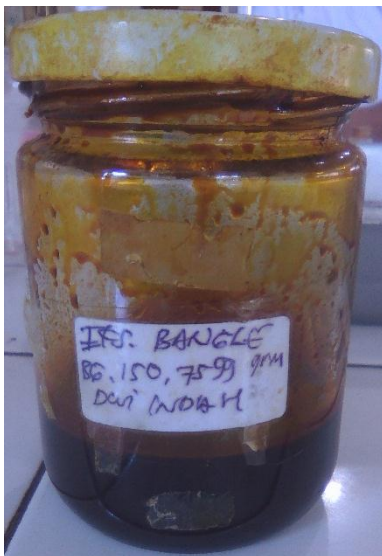
Rotary evaporator



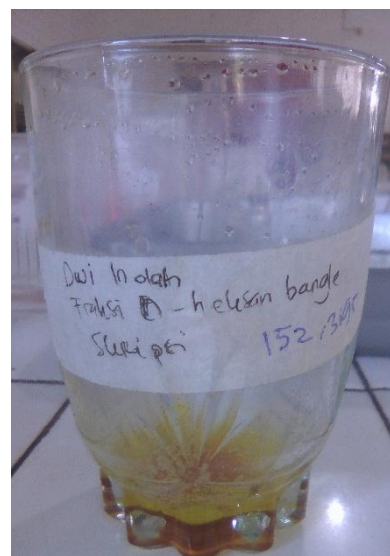
Rimpang bangle segar



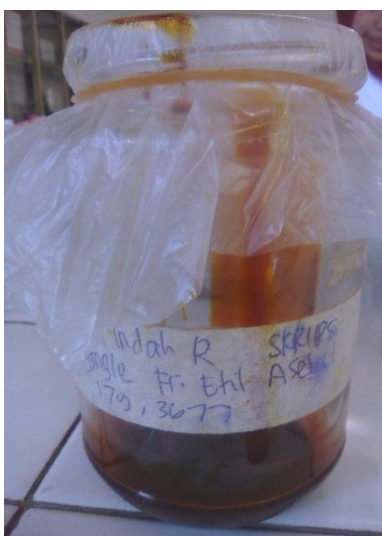
Rimpang bangle kering



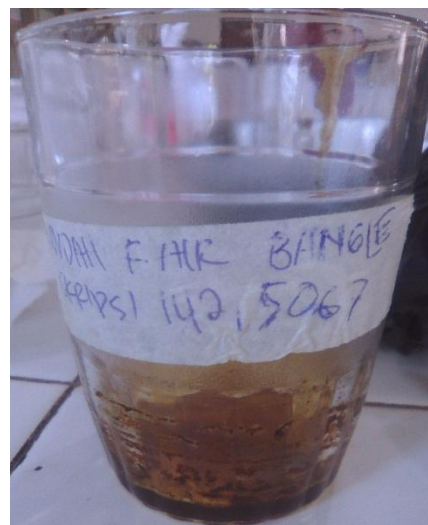
Ekstrak bangle



Fraksi n-Heksan



Fraksi etil asetat



Fraksi air

Lampiran 3. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah rimpang bangle, persen rendemen ekstrak rimpang bangle, persen rendemen fraksi rimpang bangle

Hasil persentase bobot kering terhadap bobot basah rimpang bangle

No	Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Persentase (%)
1.	10000	840	8,4%

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan persentase bobot kering} &= \frac{\text{bobot kering (gram)}}{\text{bobot basah (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{10000}{840} \times 100\% \\ &= 8,4\% \end{aligned}$$

Persen rendemen ekstrak etanol rimpang bangle

No.	Serbuk rimpang bangle (gram)	Ekstrak kental (gram)	Rendemen ekstrak (%)
1.	500,0025	149,2401	29,85%

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot ekstrak (gram)}}{\text{bobot serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{149,2401}{500,0025} \times 100\% \\ &= 29,85\% \end{aligned}$$

Persen rendemen fraksinasi rimpang bangle

Replikasi	Berak ekstrak (gram)	Berat fraksi (gram)		
		n-Heksan	Etil Asetat	Air
1	10,0254	0,1183	0,1438	0,5290
2	10,5612	0,2247	0,7799	1,1906
3	10,0495	1,3734	1,7472	2,0632
4	10,0345	1,3567	1,6549	2,0967
5	10,2739	1,4023	1,8302	2,0978
6	10,2906	1,4113	1,7790	2,2089
7	10,1703	1,2900	1,3409	2,1980
Total	71,4054	7,1767	9,2759	12,3842
	Rendemen	10,05%	12,99%	17,34%

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen fraksi n-Heksan} &= \frac{\text{bobot fraksi (gram)}}{\text{bobot ekstrak (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{7,1767}{71,4054} \times 100\% \\ &= 10,05\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen fraksi etil asetat} &= \frac{\text{bobot fraksi (gram)}}{\text{bobot ekstrak}} \times 100\% \\ &= \frac{9,2759}{71,4054} \times 100\% \\ &= 12,99\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen fraksi air} &= \frac{\text{bobot fraksi (gram)}}{\text{bobot ekstrak (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{12,3842}{71,4054} \times 100\% \\ &= 17,34\%\end{aligned}$$

Lampiran 4. Perhitungan penetapan kadar air serbuk rimpang bangle

No.	Bobot serbuk (gram)	Volume terukur (mL)	Kadar air (%)
1.	20,0165	1,2	6
2.	20,0128	1,3	6,5
3.	20,0105	1,2	6
Rata-rata			6,2

Perhitungan kadar air:

$$\begin{aligned} \text{Kadar air}_1 &= \frac{\text{Vol terbaca (ml)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,2 \text{ (ml)}}{20,0165 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air}_2 &= \frac{\text{Vol terbaca (ml)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,3 \text{ (ml)}}{20,0128 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 6,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air}_3 &= \frac{\text{Vol terbaca (ml)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,2 \text{ (ml)}}{20,0105 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata kadar air serbuk rimpang bangle} &= \frac{\text{kadar air}_1 + \text{kadar air}_2 + \text{kadar air}_3}{3} \\ &= \frac{6\% + 6,5\% + 6\%}{3} \\ &= 6,2\% \end{aligned}$$

Lampiran 5. Perhitungan penetapan kadar air ekstrak rimpang bangle

No.	Bobot serbuk (gram)	Volume terukur (mL)	Kadar air (%)
1.	20,0524	1,2	5,9
2.	20,0789	1,6	7,9
3.	20,4873	1,8	8,7
Rata-rata			7,5

Perhitungan kadar air:

$$\begin{aligned} \text{Kadar air}_1 &= \frac{\text{Vol terbaca (ml)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,2 \text{ (ml)}}{20,0524 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 5,9\% \end{aligned}$$

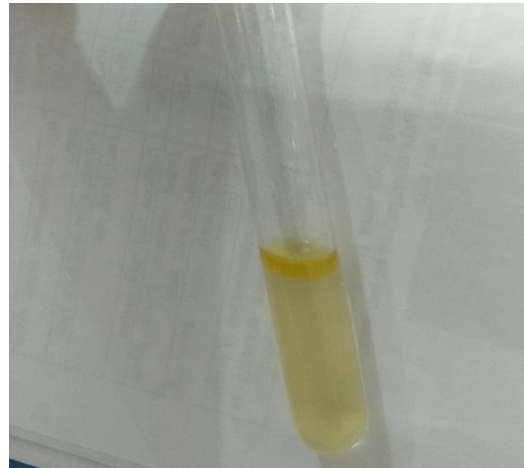
$$\begin{aligned} \text{Kadar air}_2 &= \frac{\text{Vol terbaca (ml)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,6 \text{ (ml)}}{20,0789 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 7,9\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air}_3 &= \frac{\text{Vol terbaca (ml)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,8 \text{ (ml)}}{20,4873 \text{ (gram)}} \times 100\% \\ &= 8,7\% \end{aligned}$$

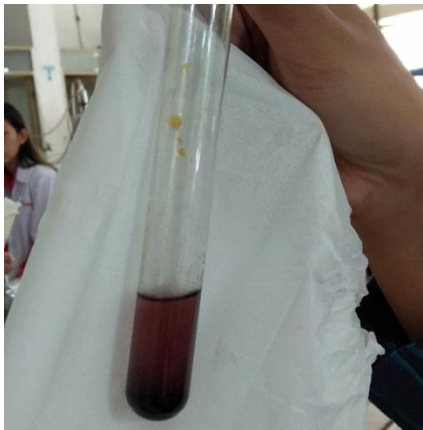
$$\begin{aligned} \text{Rata-rata kadar air ekstrak rimpang bangle} &= \frac{\text{kadar air}_1 + \text{kadar air}_2 + \text{kadar air}_3}{3} \\ &= \frac{5,9\% + 7,9\% + 8,7\%}{3} \\ &= 7,5\% \end{aligned}$$

Lampiran 6. Foto uji kandungan kimia serbuk rimpang bangle

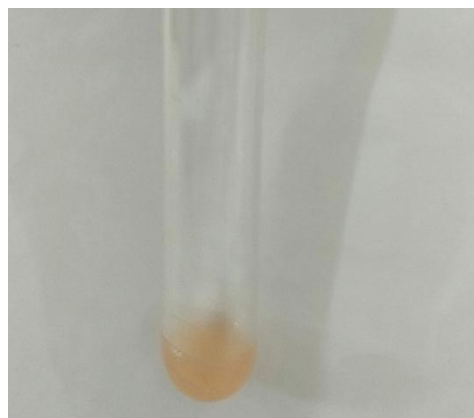
Tanin



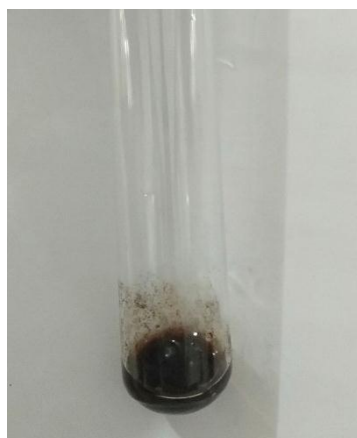
Flavonoid



Triterpenoid



Alkaloid (Mayer)



Alkaloid (Dragendorff)

Lampiran 7. Foto uji kandungan kimia ekstrak etanol rimpang bangle

Flavonoid



Tanin



Triterpenoid



Alkaloid (Dragendorff)



Alkaloid (Mayer)

Lampiran 8. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air metode difusi

1. Konsentrasi 50%

Menimbang ekstrak 1 gram ditambah dengan 0,01 gram CMC Na dihomogenkan, ditambahkan dengan air panas sampai larut, ditambahkan larutan stock CMC Na 0,5% sampai 2 mL.

2. Konsentrasi 10%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 50\% = 2 \text{ mL} \cdot 10\%$$

$$V_1 \cdot 50\% = 20\%$$

$$V_1 = \frac{20\%}{50\%}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ mL}$$

Dipipet 0,4 mL dari sediaan awal (50%) kemudian ditambah larutan CMC Na 0,5% sampai 2 mL.

3. Konsentrasi 5%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 10\% = 2 \text{ mL} \cdot 5\%$$

$$V_1 \cdot 10\% = 10\%$$

$$V_1 = \frac{10\%}{10\%}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Dipipet 1 mL dari sediaan awal (10%) kemudian ditambah larutan CMC Na 0,5% sampai 2 mL.

4. Konsentrasi 1%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 5\% = 2 \text{ mL} \cdot 1\%$$

$$V_1 \cdot 5\% = 2\%$$

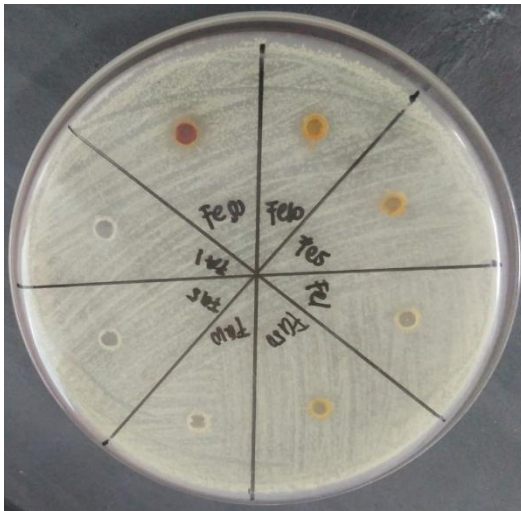
$$V_1 = \frac{2\%}{5\%}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ mL}$$

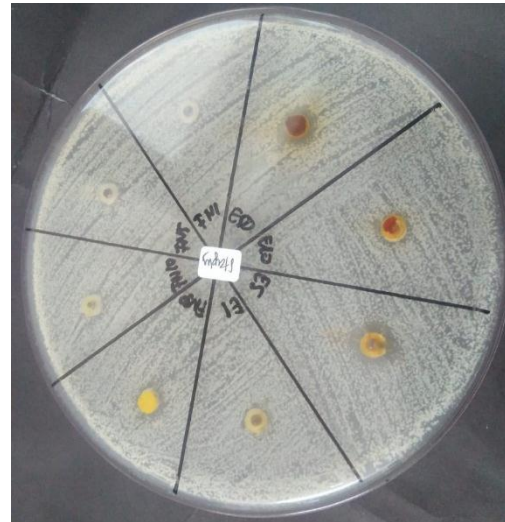
Dipipet 0,4 mL dari sediaan awal (5%) kemudian ditambah larutan CMC Na 0,5% sampai 2 mL.

Lampiran 9. Zona hambat ekstrak, fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air rimpang bangle terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Replikasi 1

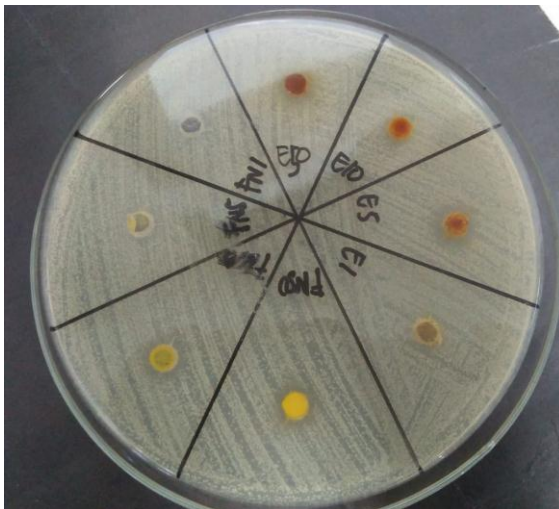


Fraksi etil asetat dan fraksi air

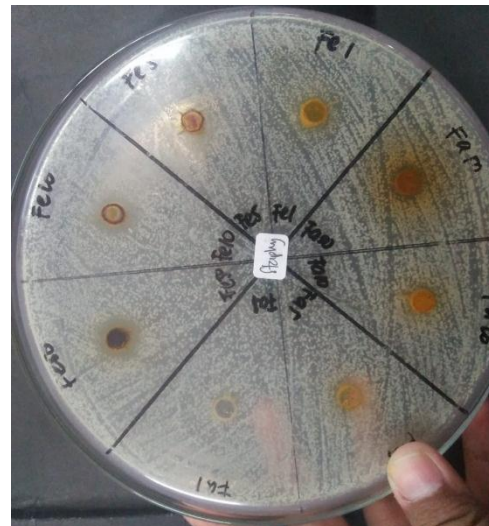


Ekstrak dan fraksi n-heksan

Replikasi 2

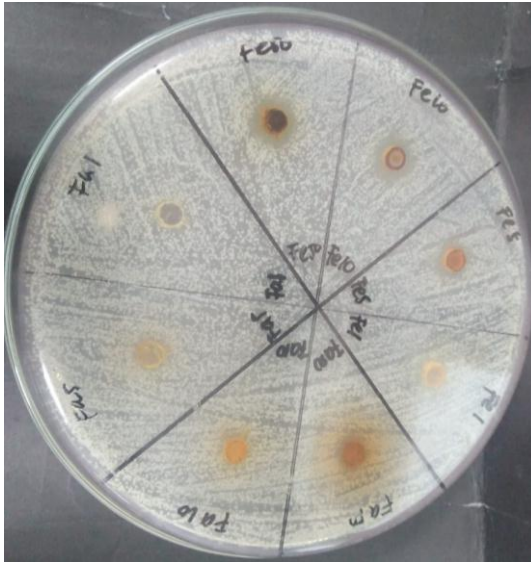


Ekstrak dan fraksi n-heksan

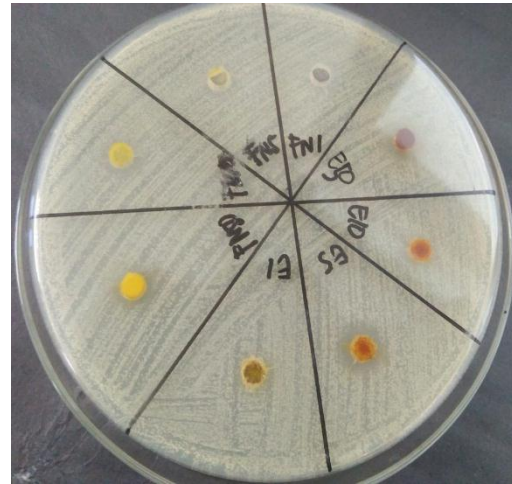


Fraksi etil asetat dan fraksi air

Replikasi 3



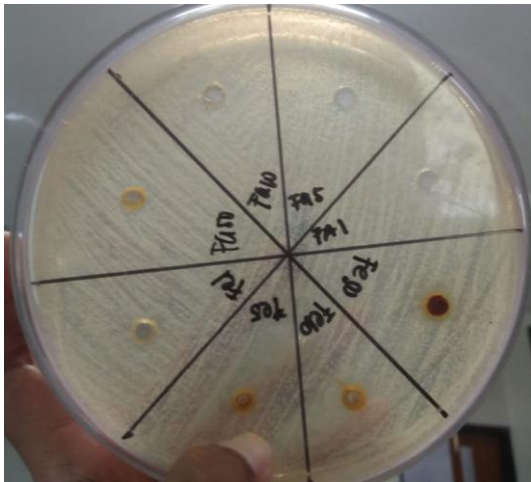
Fraksi etil asetat dan fraksi air



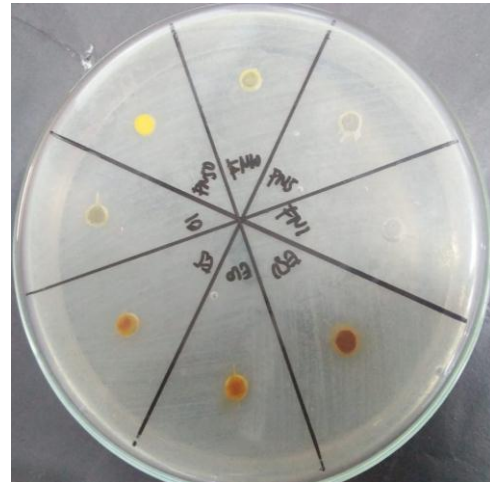
Ekstrak dan fraksi n-heksan

Lampiran 10. Zona hambat ekstrak, fraksi *n*-heksan, etil asetat, dan air rimpang bangle terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

Replikasi 1

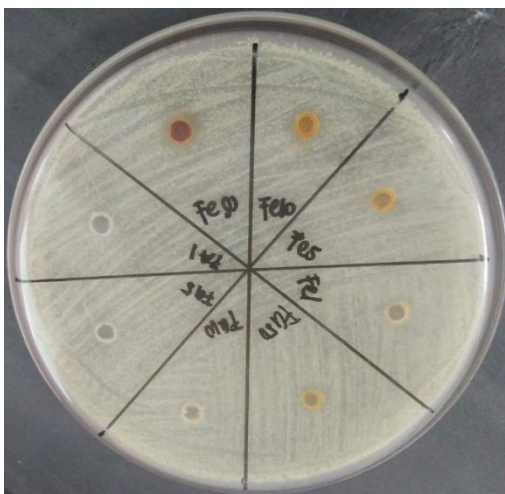


Fraksi etil asetat dan fraksi air

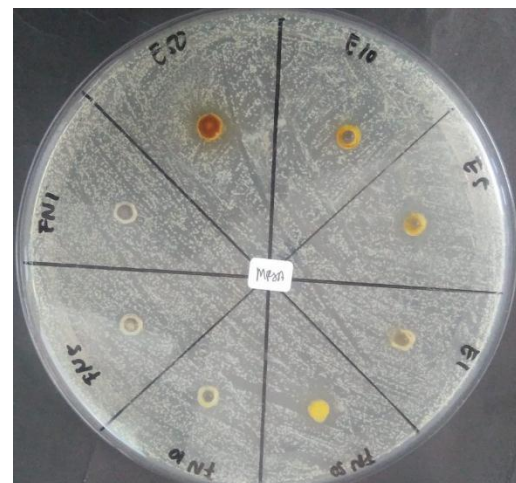


Ekstrak dan fraksi n-heksan

Replikasi 2

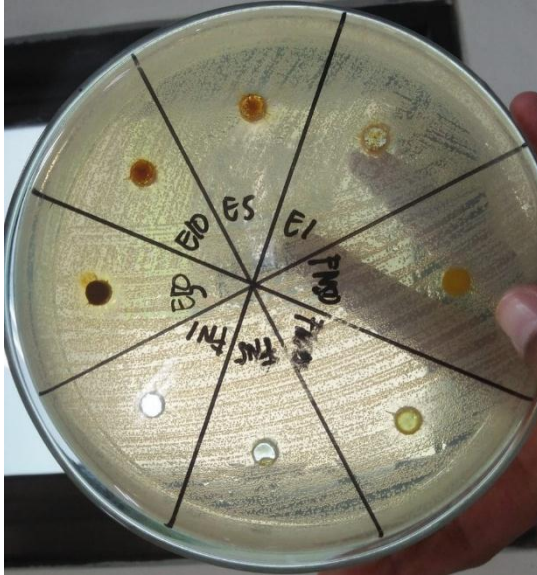


Fraksi etil asetat dan fraksi air

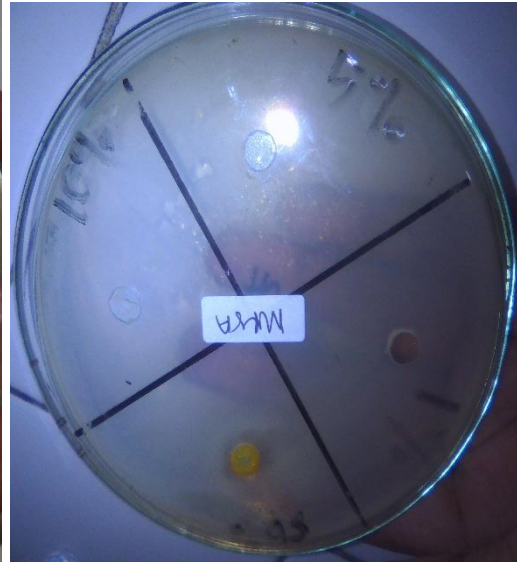


Ekstrak dan fraksi n-heksan

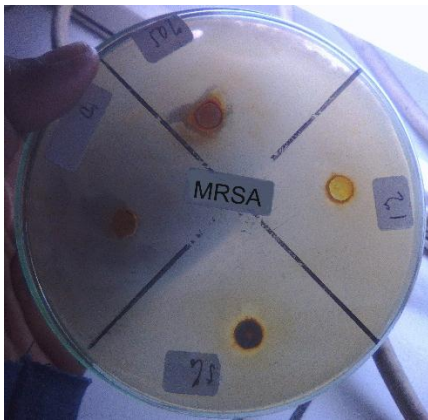
Replikasi 3



Ekstrak dan fraksi n-heksan

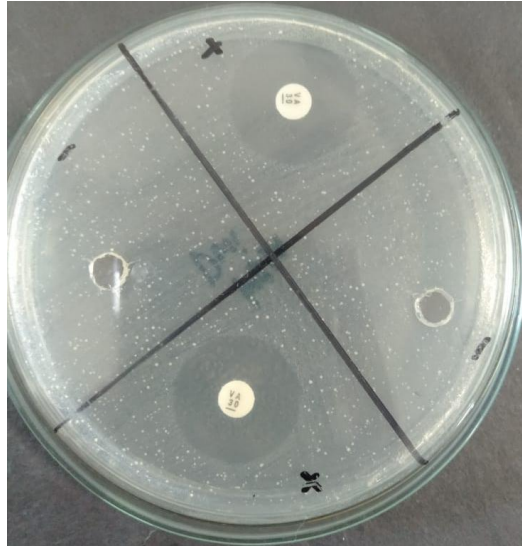


Fraksi air

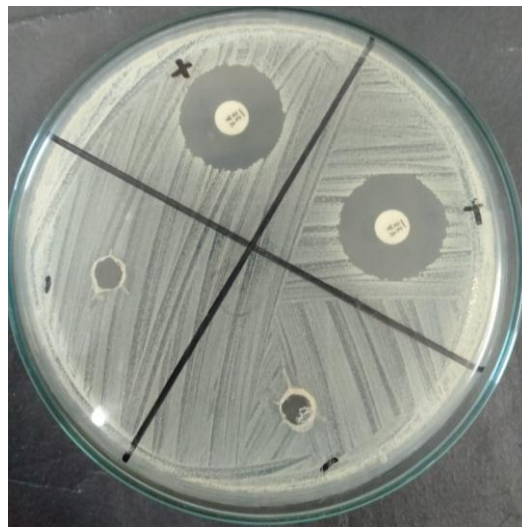


Fraksi etil asetat

Lampiran 11. Zona hambat kontrol positif dan kontrol negatif

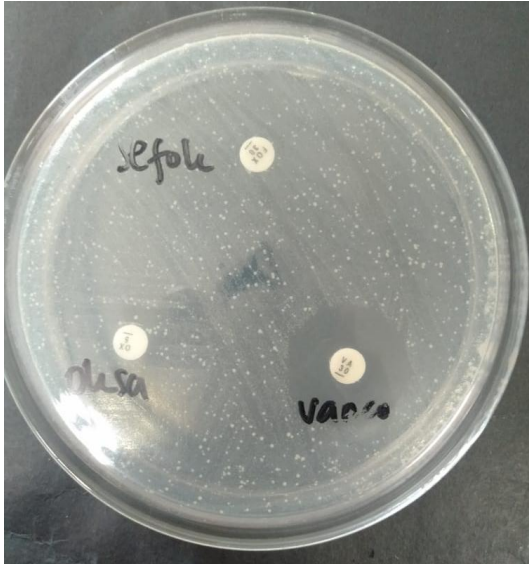


Kontrol negatif dan positif bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*



Kontrol negatif dan positif bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Lampiran 12. Identifikasi bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* dengan metode Kirby-bauer dan tabel interpretive standards Kirby-bauer



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3

Tabel Interpretive standards *Kirby-Bauer*

Test/Report Group	Antimicrobial Agent	Disk Content	Zone Diameter Interpretive Criteria (nearest whole mm)			MIC Interpretive Criteria ($\mu\text{g/mL}$)		
			S	I	R	S	I	R
PENICILLINASE-STABLE PENICILLINS (Continued)								
A	Oxacillin (For <i>S. aureus</i> and <i>S. lugdunensis</i>)	30 μg cefoxitin (surrogate test for oxacillin)	–	–	–	≤ 2 (oxacillin)	–	≥ 4 (oxacillin)
			≥ 22	–	≤ 21	≤ 4 (cefoxitin)	–	≥ 8 (cefoxitin)
Test/Report Group	Antimicrobial Agent	Disk Content	Zone Diameter Interpretive Criteria (nearest whole mm)			MIC Interpretive Criteria ($\mu\text{g/mL}$)		
			S	I	R	S	I	R
GLYCOPEPTIDES								
(18) For <i>S. aureus</i> , vancomycin-susceptible isolates may become vancomycin intermediate during the course of prolonged therapy.								
B	Vancomycin (For <i>S. aureus</i>)	–	–	–	–	≤ 2	4–8	≥ 16
Test/Report Group	Antimicrobial Agent	Disk Content	Zone Diameter Interpretive Criteria (nearest whole mm)			MIC Interpretive Criteria ($\mu\text{g/mL}$)		
			S	I	R	S	I	R
LIPOPEPTIDES								
B	Daptomycin	–	–	–	–	≤ 1	–	–
AMINOGLYCOSIDES								
(24) For staphylococci that test susceptible, aminoglycosides are used only in combination with other active agents that test susceptible.								
C	Gentamicin	10 μg	≥ 15	13–14	≤ 12	≤ 4	8	≥ 16
O	Amikacin	30 μg	≥ 17	15–16	≤ 14	≤ 16	32	≥ 64
O	Kanamycin	30 μg	≥ 18	14–17	≤ 13	≤ 16	32	≥ 64
O	Netilmicin	30 μg	≥ 15	13–14	≤ 12	≤ 8	16	≥ 32
O	Tobramycin	10 μg	≥ 15	13–14	≤ 12	≤ 4	8	≥ 16
MACROLIDES								
(25) Not routinely reported on organisms isolated from the urinary tract.								
A	Azithromycin or clarithromycin or erythromycin	15 μg	≥ 18	14–17	≤ 13	≤ 2	4	≥ 8
A		15 μg	≥ 18	14–17	≤ 13	≤ 2	4	≥ 8
A		15 μg	≥ 23	14–22	≤ 13	≤ 0.5	1–4	≥ 8
O	Telithromycin	15 μg	≥ 22	19–21	≤ 18	≤ 1	2	≥ 4
O	Dirithromycin	15 μg	≥ 19	16–18	≤ 15	≤ 2	4	≥ 8
TETRACYCLINES								
(26) Organisms that are susceptible to tetracycline are also considered susceptible to doxycycline and minocycline. However, susceptibility to tetracycline may be susceptible to doxycycline, minocycline, or both.								
B	Tetracycline	30 μg	≥ 19	15–18	≤ 14	≤ 4	8	≥ 16
B	Doxycycline	30 μg	≥ 16	13–15	≤ 12	≤ 4	8	≥ 16
B	Minocycline	30 μg	≥ 19	15–18	≤ 14	≤ 4	8	≥ 16
FLUOROQUINOLONES								
(27) <i>Staphylococcus</i> spp. may develop resistance during prolonged therapy with quinolones. Therefore, isolates that are initially susceptible after initiation of therapy. Testing of repeat isolates may be warranted.								
C	Ciprofloxacin or levofloxacin	5 μg	≥ 21	16–20	≤ 15	≤ 1	2	≥ 4
C		5 μg	≥ 19	16–18	≤ 15	≤ 1	2	≥ 4
C	Moxifloxacin	5 μg	≥ 24	21–23	≤ 20	≤ 0.5	1	≥ 2

Lampiran 13. Hasil analisis data uji ANOVA antara ekstrak, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dengan konsentrasi 50%, 10%, 5%, dan 1% serta kontrol positif (+) dan kontrol negatif (-) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

		Unstandardized Residual
N		108
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	4,92960144
	Absolute	,110
Most Extreme Differences	Positive	,110
	Negative	-,049
Kolmogorov-Smirnov Z		1,138
Asymp. Sig. (2-tailed)		,150

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil data uji One sample Kolmogorov Smirnov diperoleh nilai signifikansi = 0,150 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: zona hambat

F	df1	df2	Sig.
6,640	35	72	,000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kelompok + bakteri + kelompok * bakteri

Nilai probabilitas Levene's test adalah 0,000 < 0,05 maka dari keempat sampel memiliki variansi yang berbeda.

Test Statistics^{a,b}

	bakteri	zona hambat
Chi-Square	,000	78,979
df	17	17
Asymp. Sig.	1,000	,063

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelompok perlakuan

Descriptive Statistics

Dependent Variable: zona hambat

kelompok perlakuan	bakteri	Mean	Std. Deviation	N
kontrol positif	staphylococcus aureus	20,1300	,70406	3
	Staphylococcus aureus resisten	19,8700	,11358	3
	Total	20,0000	,47299	6
kontrol negatif	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
ekstrak 50%	staphylococcus aureus	9,5533	2,07510	3
	Staphylococcus aureus resisten	8,3833	,79739	3
	Total	8,9683	1,54513	6
ekstrak 10%	staphylococcus aureus	6,9467	,65615	3
	Staphylococcus aureus resisten	6,3300	2,73819	3
	Total	6,6383	1,81256	6
ekstrak 5%	staphylococcus aureus	6,7933	5,98332	3
	Staphylococcus aureus resisten	6,0333	5,22526	3
	Total	6,4133	5,04130	6
ekstrak 1%	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
fraksi n-heksan 50%	staphylococcus aureus	9,1667	,41633	3
	Staphylococcus aureus resisten	11,9000	1,65227	3
	Total	10,5333	1,84463	6
fraksi n-heksan 10%	staphylococcus aureus	4,5000	4,01123	3
	Staphylococcus aureus resisten	5,9833	5,20825	3
	Total	5,2417	4,23632	6
fraksi n-heksan 5%	staphylococcus aureus	1,9967	3,45833	3
	Staphylococcus aureus resisten	4,1833	3,73910	3

	Total	3,0900	3,43668	6
	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
fraksi n-heksan 1%	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
	staphylococcus aureus	9,3767	,69867	3
fraksi etil asetat 50%	Staphylococcus aureus resisten	7,4633	6,71074	3
	Total	8,4200	4,39399	6
	staphylococcus aureus	6,0100	5,23023	3
fraksi etil asetat 10%	Staphylococcus aureus resisten	6,8567	5,98094	3
	Total	6,4333	5,04637	6
	staphylococcus aureus	2,8567	4,94789	3
fraksi etil asetat 5%	Staphylococcus aureus resisten	5,9533	5,93014	3
	Total	4,4050	5,17069	6
	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
fraksi etil asetat 1%	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
fraksi air 50%	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
fraksi air 10%	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
fraksi air 5%	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
	staphylococcus aureus	,0000	,00000	3
fraksi air 1%	Staphylococcus aureus resisten	,0000	,00000	3
	Total	,0000	,00000	6
	staphylococcus aureus	4,2961	5,73071	54
Total	Staphylococcus aureus resisten	4,6087	5,93591	54
	Total	4,4524	5,80901	108

Hasil nilai uji Kruskal Wallis adalah $0,063 < 0,05$ maka dari keempat sampel tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: zona hambat
Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
kontrol positif	kontrol negatif	20,0000	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	ekstrak 50%	11,0317 ^z	1,71280	,000	4,8341	17,2293	
	ekstrak 10%	13,3617 ^z	1,71280	,000	7,1641	19,5593	
	ekstrak 5%	13,5867 ^z	1,71280	,000	7,3891	19,7843	
	ekstrak 1%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	fraksi n-heksan 50%	9,4667 ^z	1,71280	,000	3,2691	15,6643	
	fraksi n-heksan 10%	14,7583 ^z	1,71280	,000	8,5607	20,9559	
	fraksi n-heksan 5%	16,9100 ^z	1,71280	,000	10,7124	23,1076	
	fraksi n-heksan 1%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	fraksi etil asetat 50%	11,5800 ^z	1,71280	,000	5,3824	17,7776	
	fraksi etil asetat 10%	13,5667 ^z	1,71280	,000	7,3691	19,7643	
	fraksi etil asetat 5%	15,5950 ^z	1,71280	,000	9,3974	21,7926	
	fraksi etil asetat 1%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	fraksi air 50%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	fraksi air 10%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	fraksi air 5%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	fraksi air 1%	20,0000 ^z	1,71280	,000	13,8024	26,1976	
	kontrol positif	kontrol positif	-20,0000 ^z	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	ekstrak 50%	-8,9683 ^z	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
		ekstrak 10%	-6,6383 ^z	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
ekstrak 5%		-6,4133 ^z	1,71280	,035	-12,6109	-,2157	
ekstrak 1%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
fraksi n-heksan 50%		-10,5333 ^z	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357	
fraksi n-heksan 10%		-5,2417 ^z	1,71280	,201	-11,4393	,9559	
fraksi n-heksan 5%		-3,0900 ^z	1,71280	,935	-9,2876	3,1076	
fraksi n-heksan 1%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
fraksi etil asetat 50%		-8,4200 ^z	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224	
fraksi etil asetat 10%		-6,4333 ^z	1,71280	,034	-12,6309	-,2357	
fraksi etil asetat 5%		-4,4050 ^z	1,71280	,487	-10,6026	1,7926	
fraksi etil asetat 1%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
fraksi air 50%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
fraksi air 10%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
fraksi air 5%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
fraksi air 1%		,0000 ^z	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976	
kontrol positif		kontrol positif	-11,0317 ^z	1,71280	,000	-17,2293	-4,8341
kontrol negatif		kontrol negatif	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659
ekstrak 50%		ekstrak 10%	2,3300 ^z	1,71280	,996	-3,8676	8,5276
		ekstrak 5%	2,5550 ^z	1,71280	,989	-3,6426	8,7526
	ekstrak 1%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	fraksi n-heksan 50%	-1,5650 ^z	1,71280	1,000	-7,7626	4,6326	
	fraksi n-heksan 10%	3,7267 ^z	1,71280	,762	-2,4709	9,9243	
	fraksi n-heksan 5%	5,8783 ^z	1,71280	,083	-,3193	12,0759	
	fraksi n-heksan 1%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	fraksi etil asetat 50%	,5483 ^z	1,71280	1,000	-5,6493	6,7459	
	fraksi etil asetat 10%	2,5350 ^z	1,71280	,990	-3,6626	8,7326	
	fraksi etil asetat 5%	4,5633 ^z	1,71280	,423	-1,6343	10,7609	
	fraksi etil asetat 1%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	fraksi air 50%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	fraksi air 10%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	fraksi air 5%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	fraksi air 1%	8,9683 ^z	1,71280	,000	2,7707	15,1659	
	ekstrak 10%	kontrol positif	-13,3617 ^z	1,71280	,000	-19,5593	-7,1641
kontrol negatif		6,6383 ^z	1,71280	,024	-,4407	12,8359	

	ekstrak 50%	-2,3300	1,71280	,996	-8,5276	3,8676
	ekstrak 5%	,2250	1,71280	1,000	-5,9726	6,4226
	ekstrak 1%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	fraksi n-heksan 50%	-3,8950	1,71280	,698	-10,0926	2,3026
	fraksi n-heksan 10%	1,3967	1,71280	1,000	-4,8009	7,5943
	fraksi n-heksan 5%	3,5483	1,71280	,823	-2,6493	9,7459
	fraksi n-heksan 1%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	fraksi etil asetat 50%	-1,7817	1,71280	1,000	-7,9793	4,4159
	fraksi etil asetat 10%	,2050	1,71280	1,000	-5,9926	6,4026
	fraksi etil asetat 5%	2,2333	1,71280	,997	-3,9643	8,4309
	fraksi etil asetat 1%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	fraksi air 50%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	fraksi air 10%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	fraksi air 5%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	fraksi air 1%	6,6383	1,71280	,024	,4407	12,8359
	kontrol positif	-13,5867	1,71280	,000	-19,7843	-7,3891
	kontrol negatif	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	ekstrak 50%	-2,5550	1,71280	,989	-8,7526	3,6426
	ekstrak 10%	-,2250	1,71280	1,000	-6,4226	5,9726
	ekstrak 1%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	fraksi n-heksan 50%	-4,1200	1,71280	,606	-10,3176	2,0776
	fraksi n-heksan 10%	1,1717	1,71280	1,000	-5,0259	7,3693
	fraksi n-heksan 5%	3,3233	1,71280	,886	-2,8743	9,5209
ekstrak 5%	fraksi n-heksan 1%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	fraksi etil asetat 50%	-2,0067	1,71280	,999	-8,2043	4,1909
	fraksi etil asetat 10%	-,0200	1,71280	1,000	-6,2176	6,1776
	fraksi etil asetat 5%	2,0083	1,71280	,999	-4,1893	8,2059
	fraksi etil asetat 1%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	fraksi air 50%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	fraksi air 10%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	fraksi air 5%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	fraksi air 1%	6,4133	1,71280	,035	,2157	12,6109
	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
ekstrak 1%	fraksi n-heksan 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
	fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
	fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
	fraksi etil asetat 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 50%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 10%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 5%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	kontrol positif	-9,4667	1,71280	,000	-15,6643	-3,2691
	kontrol negatif	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
	ekstrak 50%	1,5650	1,71280	1,000	-4,6326	7,7626
	ekstrak 10%	3,8950	1,71280	,698	-2,3026	10,0926
	ekstrak 5%	4,1200	1,71280	,606	-2,0776	10,3176
	ekstrak 1%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
fraksi n-heksan 50%	fraksi n-heksan 10%	5,2917	1,71280	,188	-,9059	11,4893
	fraksi n-heksan 5%	7,4433	1,71280	,005	1,2457	13,6409
	fraksi n-heksan 1%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
	fraksi etil asetat 50%	2,1133	1,71280	,999	-4,0843	8,3109
	fraksi etil asetat 10%	4,1000	1,71280	,614	-2,0976	10,2976
	fraksi etil asetat 5%	6,1283	1,71280	,056	-,0693	12,3259
	fraksi etil asetat 1%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309

	fraksi air 50%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
	fraksi air 10%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
	fraksi air 5%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
	fraksi air 1%	10,5333	1,71280	,000	4,3357	16,7309
	kontrol positif	-14,7583	1,71280	,000	-20,9559	-8,5607
	kontrol negatif	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	ekstrak 50%	-3,7267	1,71280	,762	-9,9243	2,4709
	ekstrak 10%	-1,3967	1,71280	1,000	-7,5943	4,8009
	ekstrak 5%	-1,1717	1,71280	1,000	-7,3693	5,0259
	ekstrak 1%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	fraksi n-heksan 50%	-5,2917	1,71280	,188	-11,4893	,9059
fraksi n-heksan	fraksi n-heksan 5%	2,1517	1,71280	,998	-4,0459	8,3493
10%	fraksi n-heksan 1%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	fraksi etil asetat 50%	-3,1783	1,71280	,918	-9,3759	3,0193
	fraksi etil asetat 10%	-1,1917	1,71280	1,000	-7,3893	5,0059
	fraksi etil asetat 5%	,8367	1,71280	1,000	-5,3609	7,0343
	fraksi etil asetat 1%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	fraksi air 50%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	fraksi air 10%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	fraksi air 5%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	fraksi air 1%	5,2417	1,71280	,201	-,9559	11,4393
	kontrol positif	-16,9100	1,71280	,000	-23,1076	-10,7124
	kontrol negatif	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	ekstrak 50%	-5,8783	1,71280	,083	-12,0759	,3193
	ekstrak 10%	-3,5483	1,71280	,823	-9,7459	2,6493
	ekstrak 5%	-3,3233	1,71280	,886	-9,5209	2,8743
	ekstrak 1%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	fraksi n-heksan 50%	-7,4433	1,71280	,005	-13,6409	-1,2457
fraksi n-heksan	fraksi n-heksan 10%	-2,1517	1,71280	,998	-8,3493	4,0459
5%	fraksi n-heksan 1%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	fraksi etil asetat 50%	-5,3300	1,71280	,179	-11,5276	,8676
	fraksi etil asetat 10%	-3,3433	1,71280	,881	-9,5409	2,8543
	fraksi etil asetat 5%	-1,3150	1,71280	1,000	-7,5126	4,8826
	fraksi etil asetat 1%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	fraksi air 50%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	fraksi air 10%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	fraksi air 5%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	fraksi air 1%	3,0900	1,71280	,935	-3,1076	9,2876
	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	ekstrak 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
fraksi n-heksan	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
1%	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
	fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
	fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
	fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
	fraksi etil asetat 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 50%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 10%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 5%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	kontrol positif	-11,5800	1,71280	,000	-17,7776	-5,3824
	kontrol negatif	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
fraksi etil asetat	ekstrak 50%	-,5483	1,71280	1,000	-6,7459	5,6493
50%	ekstrak 10%	1,7817	1,71280	1,000	-4,4159	7,9793
	ekstrak 5%	2,0067	1,71280	,999	-4,1909	8,2043
	ekstrak 1%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	fraksi n-heksan 50%	-2,1133	1,71280	,999	-8,3109	4,0843

	fraksi n-heksan 10%	3,1783	1,71280	,918	-3,0193	9,3759
	fraksi n-heksan 5%	5,3300	1,71280	,179	-,8676	11,5276
	fraksi n-heksan 1%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	fraksi etil asetat 10%	1,9867	1,71280	,999	-4,2109	8,1843
	fraksi etil asetat 5%	4,0150	1,71280	,650	-2,1826	10,2126
	fraksi etil asetat 1%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	fraksi air 50%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	fraksi air 10%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	fraksi air 5%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	fraksi air 1%	8,4200	1,71280	,001	2,2224	14,6176
	kontrol positif	-13,5667	1,71280	,000	-19,7643	-7,3691
	kontrol negatif	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	ekstrak 50%	-2,5350	1,71280	,990	-8,7326	3,6626
	ekstrak 10%	-,2050	1,71280	1,000	-6,4026	5,9926
	ekstrak 5%	,0200	1,71280	1,000	-6,1776	6,2176
	ekstrak 1%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	fraksi n-heksan 50%	-4,1000	1,71280	,614	-10,2976	2,0976
fraksi etil asetat 10%	fraksi n-heksan 10%	1,1917	1,71280	1,000	-5,0059	7,3893
	fraksi n-heksan 5%	3,3433	1,71280	,881	-2,8543	9,5409
	fraksi n-heksan 1%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	fraksi etil asetat 50%	-1,9867	1,71280	,999	-8,1843	4,2109
	fraksi etil asetat 5%	2,0283	1,71280	,999	-4,1693	8,2259
	fraksi etil asetat 1%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	fraksi air 50%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	fraksi air 10%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	fraksi air 5%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	fraksi air 1%	6,4333	1,71280	,034	,2357	12,6309
	kontrol positif	-15,5950	1,71280	,000	-21,7926	-9,3974
	kontrol negatif	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	ekstrak 50%	-4,5633	1,71280	,423	-10,7609	1,6343
	ekstrak 10%	-2,2333	1,71280	,997	-8,4309	3,9643
	ekstrak 5%	-2,0083	1,71280	,999	-8,2059	4,1893
	ekstrak 1%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	fraksi n-heksan 50%	-6,1283	1,71280	,056	-12,3259	,0693
fraksi etil asetat 5%	fraksi n-heksan 10%	-,8367	1,71280	1,000	-7,0343	5,3609
	fraksi n-heksan 5%	1,3150	1,71280	1,000	-4,8826	7,5126
	fraksi n-heksan 1%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	fraksi etil asetat 50%	-4,0150	1,71280	,650	-10,2126	2,1826
	fraksi etil asetat 10%	-2,0283	1,71280	,999	-8,2259	4,1693
	fraksi etil asetat 1%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	fraksi air 50%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	fraksi air 10%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	fraksi air 5%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	fraksi air 1%	4,4050	1,71280	,487	-1,7926	10,6026
	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	ekstrak 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
fraksi etil asetat 1%	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
	fraksi n-heksan 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
	fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
	fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
	fraksi air 50%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 10%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 5%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
fraksi air 50%	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024

	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	ekstrak 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
	fraksi n-heksan 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
	fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
	fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
	fraksi etil asetat 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 10%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 5%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	ekstrak 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
fraksi air 10%	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
	fraksi n-heksan 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
	fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
	fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
	fraksi etil asetat 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 50%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 5%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	ekstrak 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
fraksi air 5%	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
	fraksi n-heksan 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
	fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
	fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
	fraksi etil asetat 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 50%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 10%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	fraksi air 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	kontrol positif	-20,0000	1,71280	,000	-26,1976	-13,8024
	kontrol negatif	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
	ekstrak 50%	-8,9683	1,71280	,000	-15,1659	-2,7707
	ekstrak 10%	-6,6383	1,71280	,024	-12,8359	-,4407
	ekstrak 5%	-6,4133	1,71280	,035	-12,6109	-,2157
	ekstrak 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
fraksi air 1%	fraksi n-heksan 50%	-10,5333	1,71280	,000	-16,7309	-4,3357
	fraksi n-heksan 10%	-5,2417	1,71280	,201	-11,4393	,9559
	fraksi n-heksan 5%	-3,0900	1,71280	,935	-9,2876	3,1076
	fraksi n-heksan 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976

fraksi etil asetat 50%	-8,4200	1,71280	,001	-14,6176	-2,2224
fraksi etil asetat 10%	-6,4333	1,71280	,034	-12,6309	-,2357
fraksi etil asetat 5%	-4,4050	1,71280	,487	-10,6026	1,7926
fraksi etil asetat 1%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
fraksi air 50%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
fraksi air 10%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976
fraksi air 5%	,0000	1,71280	1,000	-6,1976	6,1976

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 8,801.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

zona hambat

Tukey HSD^{a,b}

kelompok perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
kontrol negatif	6	,0000			
ekstrak 1%	6	,0000			
fraksi n-heksan 1%	6	,0000			
fraksi etil asetat 1%	6	,0000			
fraksi air 50%	6	,0000			
fraksi air 10%	6	,0000			
fraksi air 5%	6	,0000			
fraksi air 1%	6	,0000			
fraksi n-heksan 5%	6		3,0900		
fraksi etil asetat 5%	6		4,4050	4,4050	
fraksi n-heksan 10%	6		5,2417	5,2417	
ekstrak 5%	6		6,4133	6,4133	
fraksi etil asetat 10%	6		6,4333	6,4333	
ekstrak 10%	6		6,6383	6,6383	
fraksi etil asetat 50%	6		8,4200	8,4200	
ekstrak 50%	6		8,9683	8,9683	
fraksi n-heksan 50%	6			10,5333	
kontrol positif	6				20,0000
Sig.		,201	,083	,056	1,000

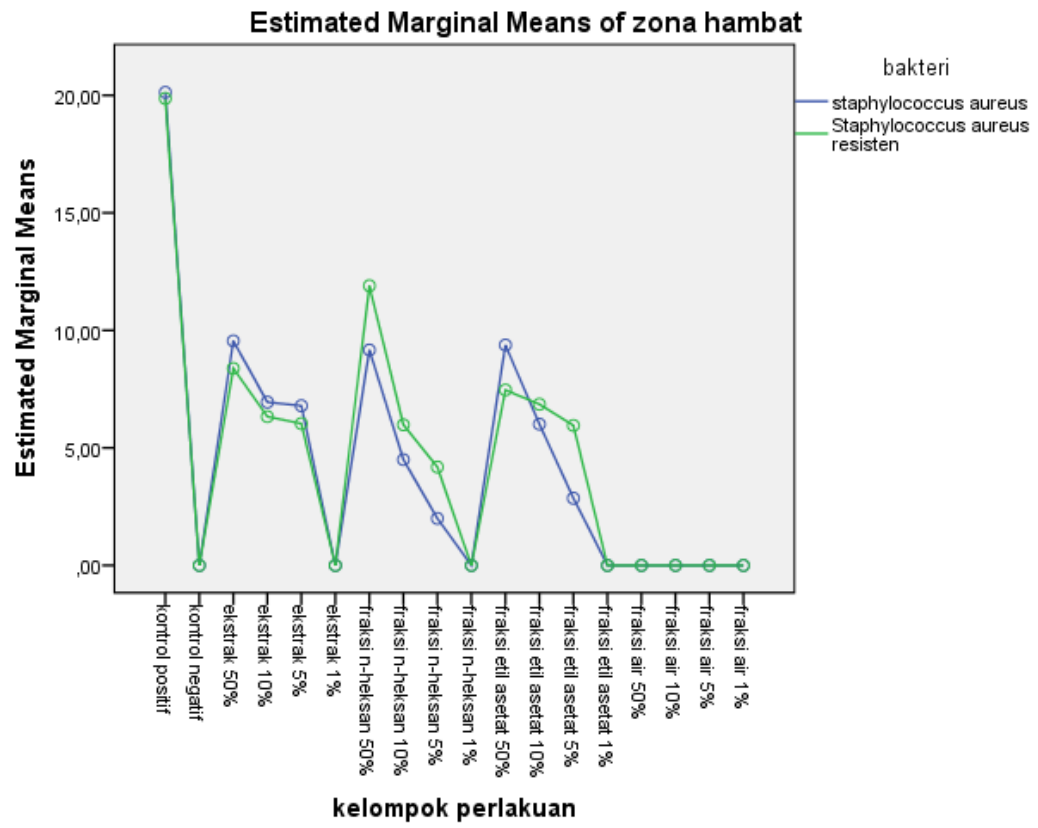
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 8,801.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.



Lampiran 14. Formulasi dan pembuatan media

1. Formulasi dan pembuatan media *Brain Heart Infusion* (BHI)

Brain infusion	12,5 gram
Heart infusion	5,0 gram
Proteose peptone	10,0 gram
Glucose	2,0 gram
Sodium chloride	5,0 gram
di-sodium hydrogen phosphate	2,5 gram

BHI ditimbang sebanyak 37 gram, dilarutkan dalam Aquadest sebanyak 1000 mL, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri pH 7,4 (Bridson 1998).

2. Formulasi dan pembuatan *Vogel Jhonson Agar* (VJA)

Peptone from casein	10,0 gram
Yeast extract	5,0 gram
di-potasium hydrogen phosphate	10,0 gram
D(-)mannitol	10,0 gram
Lithium chloride	5,0 gram
Glycine	10,0 gram
Phenol red	0,025 gram
Agar	13,0 gram

VJA ditimbang sebanyak 61 gram, dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan samapai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangakn dalam cawan petri Ph 7,4.

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

Beef extract	2,0 gram
Acid Hydrolysate of casein	17,5 gram
Starch	1,5 gram
Agar	17,0 gram

MHA ditimbang sebanyak 38 gram, dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam petri pH 7,4.