

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari kultur laboratorium, tetapi tidak dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dari isolat sampel pus pasien.
2. Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanolik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari kultur laboratorium adalah 80%, sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* dari isolat sampel pus pasien tidak memiliki nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).
3. Hasil dari difusi maupun dilusi menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* dari isolat sampel pus pasien lebih resisten dibandingkan bakteri *Staphylococcus aureus* dari kultur laboratorium.

B. Saran

Berdasarkan pada penelitan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti dapat memberikan saran pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan penelitian aktivitas antibakteri tanaman lain yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap antibiotik.
2. Perlunya dilakukan penelitian aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dikombinasikan dengan tanaman lainnya untuk bakteri patogen lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifurrahman, Samadin, K. H., & Azis, S. 2014. Pola kepekaan Bakteri *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik *Vancomycin* di RSUD Dr. Mohammad Hosein Palembang. *MKS*, 46(4), 266-270.
- Agoes, G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: ITB Press.
- Amalia, S., Wahdaningsih, S., & Untari, E. K. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus Britton & Rose*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Jurnal Farmasi*, 1(2), 61-64.
- Anggraini, N. P. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Kepuh (*Sterculia foetida* L.) Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* Kultur Laboratorium dan Sampel Pus RSUD Dr. Moewardi [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
- Antika, W., Indrianti, G., & Irdawati. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bunga Tanjung (*Mimusops elengi* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *STKIP PGRI Sumbar*, 1(1), 1-7.
- Artanti, D., & S, Fatimah. 2017. Efektivitas Perasan Daun Keji Beling (*Sericocalyx crispus* Linn) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 2(1), 78-83.
- Assidqi, K., Tjahjaningsih, W., & Sigit, S. 2012. Potensi Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) sebagai Antibakteri terhadap *Aeromonas hydrophila* secara *In Vitro*. *Journal of Marine and Coastal Science*. 1(2). 113 – 124.
- Astutik, I. S. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Eksrtak Etanolik Daun Cabai Rawit (*Capsium frutescens* L.) dan Daun Sente (*Alocasia macrorrhiza* (L.) G. Don) Terhadap *Staphylococcus aureus* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
- Brooks, G. F., Janet, S., Butel., & Stephen, A. M. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran : Jawetz, Melnick, and Adelberg. Edisi 23*. Terjemahan oleh: Mudihardi, E., et al. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Chen C. J., & Y, C. Huang. 2014. New epidemiology of *Staphylococcus aureus* infection in Asia. *Clin Microbiol Infect*, 20(7), 605-606.
- Choi, J.M., Lee, E.O., Lee, H.Y., et al. 2007. Identification of campesterol from *Chrysanthemum coronarium* L. and its antiangiogenic activities. *Phytother Res*, 21, 954-959.
- Dewi, A. 2013. Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap *Amoxicillin* dari Sampel Susu Kambing Peternakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner*, 31(2), 138-150.
- Ditjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

- Djide, M. N., & Sartini. 2008. *Dasar-dasar Mikrobiologi Farmasi*. Makasar: Lembaga Penerbitan Unhas.
- Ergina, Nuryanti, Siti., & Pursitasari, Indarini. Dwi. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*. 3(3). 165-172.
- Farida, R., Dewa, M., Titis, N., & Bowo, E. 2010. Mafaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Antibakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 1(1), 23-27.
- Faridah, A., Syukri, D., & Holinesti, R. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 60% dan Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Eschericia Coli*. *Jurnal Rekapangan*, 9(1), 15–18.
- Gillespie, & Bamford. 2008. *Mikrobiologi Medis dan Infeksi*. Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Gunawan, D., & Mulyani, S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Gunawan, S. G. 2011. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Hardiana, R. W. 2016. Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans* (*in vitro*) [Skripsi]. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Hardjadinata, S. 2011. *Budidaya Buah Naga Super Red secara Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hidayah, A. N. 2016. Daya Hambat Perasan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans* [Skripsi]. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Irianto, Koes. 2006. *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*. Bandung: Yrama Widya.
- Irianto, Koes. 2014. *Bakteriologi, Mikologi & Virologi Panduan Medis & Klinis*. Bandung: Alfabeta.
- Jawetz, Melnick, & Adelbergs. 2004. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 23. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Jorgensen, James H., Pfaller, M.A., Carroll, K.C., Funke, G., Landry, M.L., Richter, S.S., & Warnock, D.W. (ed). 2015. *Manual of Clinical Microbiology 11th edition*. Washington D.C: ASM Press.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Pedoman penggunaan antibiotik*. Jakarta. Departemen Kesehatan RI.
- Kristanto. 2008. *Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kuswiyanto. 2016. *Bakteriologi 2 Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.

- Lanisthi, D. F., Febriana, L., & Masruhim, M. A. 2015. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-2*, 2, 108-112.
- Mahatrinny, N. N., Payani, N. P. S., Oka, I. B. M., & Astuti, K. W. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) yang Diperoleh dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali. *Jurnal Famasi Udayana*, 8-13.
- Martati, Titiek, & Sari, G. D. 2016. Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*, 430-439.
- Maryati, S. 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun Dewa & Sambung Nyawa*. Cetakan I. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Morales., G. P. Sierra., Mancilla, A., Paredes, L.A., Loyola, O., Gallardo, & J. Bourquez. 2003. Secondary metabolites of four medicinal plants from Nothern Chiles, antimicrobial activity, and biotoxicity against *Artemia salina*. *J. Chile Chem.* 48(2):35-41.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 361-367.
- Mustaqof, A. A. N., Wiharto, & Suryani, E. 2015. Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Infeksi Menggunakan Forward Chaining. *Jurnal ITSMART*, 4(1), 43-47.
- Nasrudin, Wahyono, Mustofa, & Susidarti, R. A. 2017. Isolasi Senyawa Steroid Dari Kulit Akar Senggugu (*Clerodendrum serratum* L.Moon). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*, 6(3), 332-340.
- Ncube, N. S., Afolayan, A. J., & Okoh, A. I. 2008. Assessment Techniques of Antimicrobial Properties of Natural Compounds of Plant Origin: Current Methods and Future Trends. *African Journal of Biotechnology*, 7(12), 1797-1806.
- Nester, G. 2004. *Microbiology: A human perspective. 4th ed.* USA: MacGraw Hill Companies.
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. S. 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Mato (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro. *Jurnal MIA UNSRAT*, 2(2), 128-132.
- Nurliyana, R., L, Syed Zahir., K, Mustapha Suleiman., Aisyah, M. R., & K, Kamarul Rahim. 2010. Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a comparative study. *International Food Research Journal*, 17, 367-375.
- Pratiwi, E. 2010. Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi Dalam Ekstraksi Senyawa Aktif *Andrographolide* Dari Tanaman Sambilotto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Prayudhani, M. F., Hastuti, U. S., & Suarsini, E. 2013. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Kulit Batang Sawo Kecik (*Manilkara kauki* L Dubard) Terhadap

- Bakteri *Escherichia coli*. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 10(2), 1-7.
- Prihatman, K. 2001. *Saponin untuk Pembasmi Hama Udang*. Bandung: Penelitian Perkebunan Gambung.
- Primatika, R. A., Nugroho, W. S., & Abadi, R. D. 2015. Analisis Cemaran *Staphylococcus aureus* pada Gelas, Darah Segar, dan Jamu dengan Ramuan Darah Ular Kobra Jawa (*Naja sputatrix*). *Jurnal Sain Veteriner*. 33(2). 190-194.
- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Jakarta: EGC.
- Ramadhaniati, 2006. *Mikroorganisme Penyebab Infeksi Paru Non Tuberkolosis dan Kepekaannya Terhadap Beberapa Antibiotika di Laboratorium Mikrobiologi RS dr. Djamil Padang Pada Tahun 2006*. Padang: Laporan penelitian Universitas Andalas.
- Redha, Abdi. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Oksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Junal Berlian*, 9(2), 196-202.
- Rijayanti, R. P. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga (*Mangifera foetida L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro* [Naskah Publikasi]. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
- Roslizawaty, Ramadani, N. Y., Fakhurrrazi, & Herrialfian. 2013. Antibacterial Activity of Ethanol's Extract and Stew of Ant Plant (*Myrmecodia sp.*) Against Bakteria *Escherichia coli*. *Jurnal Medika Veterinaria*. 7(2). 91-94.
- Rumagit, H. M., Runtuwene, M. R. J., & Sudewi, S. 2015. Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Spons *Lamellodysidea herbacea*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(3), 183-192.
- Saati, E. A. 2010. Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Pada Beberapa Umur Simpan dengan Perbedaan Jenis Pelarut. *GAMMA*, 6(1), 25-34.
- Sabir, A. 2005. Aktivitas Antibakteri Flavonoid Propolis *Trigona Sp* Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* (In Vitro). *Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J.)*. 38, 135-141.
- Santoso, R. M., Praharani, Depi., & Purwanto. 2012. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus viridans*. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*. 1-7.
- Sari, D. P. R. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksana, Etil Asetat, dan Air Dari Ekstrak Etanol Buah Maja (*Aegle marmelos* Linn.) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Shinta, D. Y., & A, Hartono. 2017. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocareus costarisensis*) Terhadap *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Candida albicans*. *Journal of Sainstek*, 9(1), 26-39.
- Simaremare, E. S. 2014. Skrining Fitokimia Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *PHARMACY*, 11(1), 98-107.

- Sirait, M. 2007. *Penuntunan Fitokimia Dalam Farmasi*. Bandung: ITB Press.
- Siswandono, & Bambang, S. 2000. *Kimia Medisinal Edisi I*. Surabaya: Airlangga university Press.
- Soelistyari, H. T., Siniati, K., Lema, B., & Utomo, W. H. 2002. *Prospek Pengembangan Buah Naga (Thang Loy) di Jawa Timur*. Malang : Prosiding Seminar dan Ekspose Teknologi BPTP Jawa Timur.
- Soleha, T. U. 2015. Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. *Juke Unila*, 5(9), 119-123.
- Sutrisna, E. M. 2016. *Herbal Medicine: Suatu Tinjauan Farmakologis*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Syahrurachman, Agus *et al.* 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Aksara Publisher.
- Tiwari, P., Kumar, B., Mandeep, K., Gurpeet, K., & Harleem, K. 2011. Phytochemical screening and Extraction: A Review. *Internatonale Pharmaceutica Scientia*, 2(1).
- Tokajian, S. 2014. New epidemiology of Staphylococcus aureus infections in the middle east. *Clinical Microbiology And Infection (CMI)*, 20(7), 624-628.
- Utami, E. R. 2011. Antibiotika, Resistensi, dan Rasionalitas Terapi. *El-Hayah*, 1(4), 191-198.
- Wahdaningsih, S., Untari, E. K., & Fauziah, Y. 2014. Antibakteri Fraksi n-Heksana Kulit *Hylocereus polyrhizus* Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Pharm Sci Res*, 1(3), 180-193.
- Wahyuni, L. S. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kubis (*Brassica oleracea L.var. capitata L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Edisi I. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.
- Warisno, D. K. 2010. *Cara Pintar Bertanaman Buah Naga di Kebun, Pekarangan dan dalam Pot*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman



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@mpa.uns.ac.id

Nomor : 028/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Novita Ayu Adianty
NIM : 08150358N
Alamat : Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Hylocereus monacanthus* (Lem.) Britton & Rose
Synonym : *Hylocereus polyrhizus* (F.A.C. Weber) Britton & Rose
Hylocereus lemairi (Hook.) Britton & Rose
Familia : Cactaceae

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

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27b-799b-800b-801b-802a-803b-804b-805c-806b-807a-808c-809b-810b-811a-812b-815b-816b-818b-820b-821b-822b-824b-825b-826b-829b-830b-831b-832b-833b-834a-835b-983b-984b-986b-991b-992b-993b-994b-995d-1036b _____ 78. Cactaceae
1a-2b-4b-6a _____ 5. *Hylocereus*
1a _____ *Hylocereus monacanthus* (Lem.) Britton & Rose

Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : terna menahun, memanjat, panjang tanaman 5-20 m. Akar : serabut, berwarna putih hingga kuning kotor, akar liar (adventif) berjumlah banyak sekali, muncul di sepanjang batang pada bagian punggung di sudut batang. Batang : tumbuh memanjat, bersegi 3(-4), biasanya sangat tebal, lebar 1-3(-10) cm, permukaan dilapisi rambut halus seperti wool, permukaan batang berwarna hijau keabu-abuan; pada bagian tepi terdapat duri pendek dengan panjang 2-4 mm dan cepat gugur. Bunga : tunggal, muncul pada bagian ruas (internode) batang, berbentuk seperti corong, panjang 30-37.5 cm, berbau sangat harum, mekar di malam hari, kuncup bunga berbentuk bulat atau bulat silindris, panjang sekitar 4 cm; dasar bunga memanjang, 10-15 cm, daun pelindung bunga (brakteola) berwarna hijau seperti daun, persisten, sebagian menyirap sampai ke bagian dasar, berwarna hijau dengan tepi berwarna ungu; tenda bunga berjumlah banyak, panjang daun tenda bunga 11-15 cm, bagian terluar berwarna kuning kehijauan, bagian paling dalam berwarna putih; tabung bunga panjang, ditutupi oleh rambut-rambut seperti sisik; cuping kepala putik berjumlah 12, tidak bercabang; bakal buah (ovarium) ditutupi oleh brakteola besar berbentuk segitiga sempit hingga melebar yang saling bertumpukan, panjangnya 0.5-3 cm. Buah : bulat telur melebar hingga membulat, berwarna merah muda terang, pada bagian kulit buah terdapat brakteola seperti sisik naga, daging buah berwarna merah dan berair, bisa dimakan. Biji : berjumlah banyak sekali, berbentuk seperti buah pir, ujungnya runcing, berwarna hitam mengkilat, kecil, ukurannya sekitar 1 mm.

Surakarta, 1 Maret 2019

Kepala Lab. Program Studi Biologi

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

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. Surat Ijin Permintaan Sampel



Nomor : 522 / H6 – 04 / 14.02.2019
 Lamp. : - helai
 Hal : Ijin Permintaan Sampel

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

Dengan Hormat,

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 : NOVITA AYU ADIANTY
NIM : 08150358 N
PROGDI : D-IV Analis Kesehatan
JUDUL : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Kulit Buah Naga Merah
 (*Hylocereus polyhizus*) terhadap *Staphylococcus aureus*

Untuk ijin permintaan sampel pus positif *Staphylococcus aureus* di Instansi Bapak / Ibu.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 14 Februari 2019

Dekan,



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

Lampiran 3. Penentuan Kadar Air



Gambar 12. Penampung Air Berskala

Perhitungan Kadar Air (*Thermovolumetri*)

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Skala}}{\text{Berat Badan}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{1,4}{19,8889} \times 100\% = 7,03\%$$

Lampiran 4. Pembuatan Ekstrak



Gambar 13. Kulit Buah Naga Merah



Gambar 14. Simplisia Kulit Buah Naga Merah



Gambar 15. Ekstraksi dengan Metode Perkolasi



Gambar 16. Hasil Ekstrak

Perhitungan Rendemen

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Ekstrak yang Diperoleh}}{\text{Berat Bahan yang Diekstrak}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{14,67}{100} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 14,7\%$$

Lampiran 5. Hasil Uji Fitokimia

Gambar 17. Alkaloid (+)
Terbentuk Endapan Jingga



Gambar 18. Flavonoid (+)
Terbentuk Warna Merah Jingga



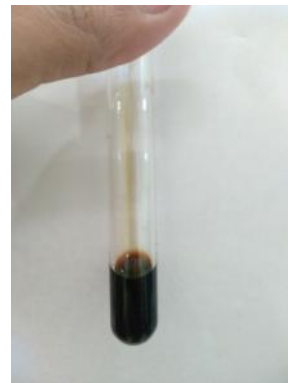
Gambar 19. Tanin (+) Terbentuk
Warna Hijau Kehitaman



Gambar 20. Saponin (-) Tidak
terbentuk buih stabil



Gambar 21. Steroid (-) Tidak
terbentuk warna biru atau hijau



Gambar 22. Triterpenoid (-) Tidak
terbentuk warna merah atau ungu

Lampiran 6. Pembuatan DMSO 2%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 100 \text{ ml} \times 2\%$$

$$V_1 = 2 \text{ ml}$$

Jadi, sebanyak 2 ml DMSO 100% ditambahkan 98 ml akuadest steril.

Lampiran 7. Pembuatan Kloramfenikol 200 ppm

1. Larutan Stok 1000 ppm

$$1000 \text{ ppm} = 1 \text{ gram/L} = 0,1 \text{ gram/100ml}$$

Jadi, menimbang Kloramfenikol sebanyak 0,1 gram kemudian dilarutkan dengan 100 ml akuadest.

2. Pengenceran Kloramfenikol 200 ppm

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 1000 \text{ ppm} = 5 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm}$$

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

Jadi, sebanyak 1 ml larutan stok dilarutkan dalam 4 ml akuadest.

Lampiran 8. Perhitungan Pembuatan Konsentrasi Ekstrak

1. Konsentrasi 100%

Ekstrak sebanyak 1 ml.

2. Konsentrasi 80%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 80\%$$

$$V_1 = 0,8 \text{ ml}$$

Jadi, sebanyak 0,8 ml ekstrak dilarutkan dalam 0,2 ml pelarut DMSO 2%.

3. Konsentrasi 60%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 60\%$$

$$V_1 = 0,6 \text{ ml}$$

Jadi, sebanyak 0,6 ml ekstrak dilarutkan dalam 0,4 ml pelarut DMSO 2%.

4. Konsentrasi 40%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 40\%$$

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

Jadi, sebanyak 0,4 ml ekstrak dilarutkan dalam 0,6 ml pelarut DMSO 2%.

5. Konsentrasi 20%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 20\%$$

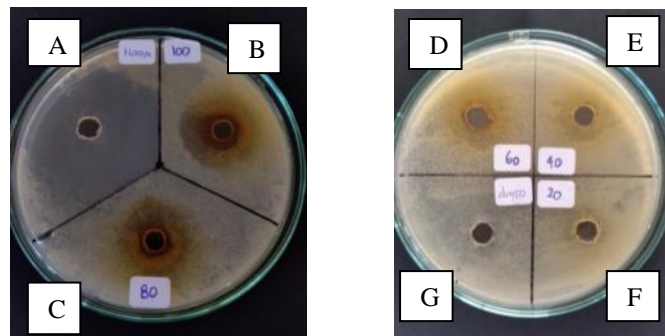
$$V_1 = 0,2 \text{ ml}$$

Jadi, sebanyak 0,2 ml ekstrak dilarutkan dalam 0,8 ml pelarut DMSO 2%.

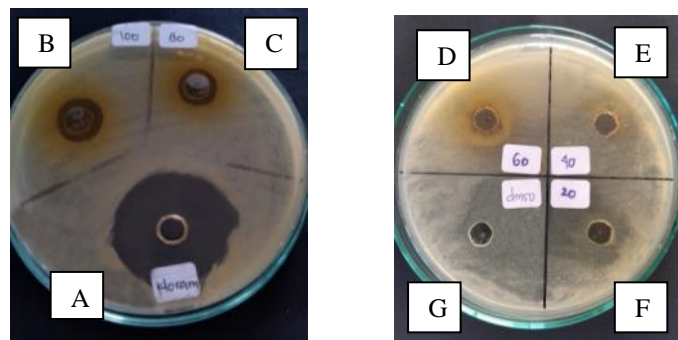
Lampiran 9. Pengujian Aktivitas Antibakteri



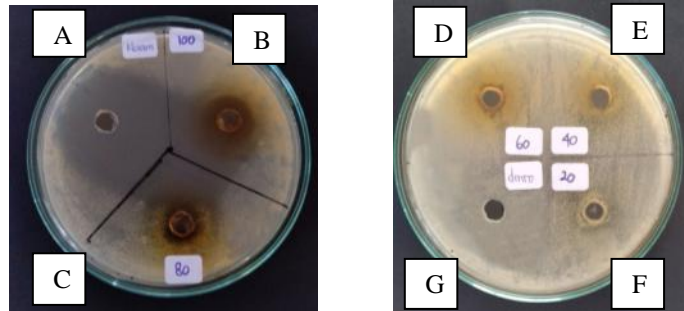
Gambar 23. Seri Konsentrasi Eksrak



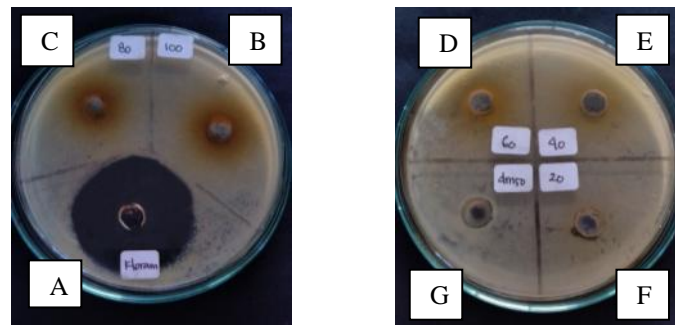
Gambar 24. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dari Kultur Laboratorium Metode Difusi Pengulangan 1



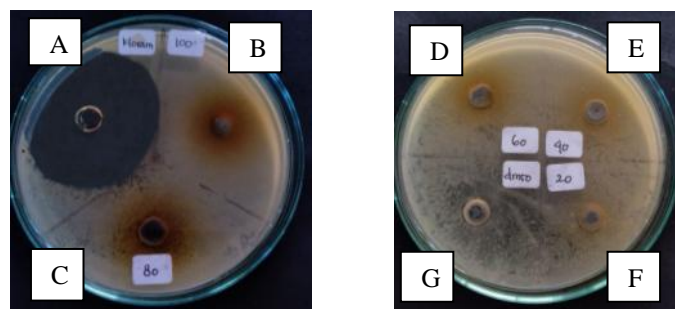
Gambar 25. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dari Kultur Laboratorium Metode Difusi Pengulangan 2



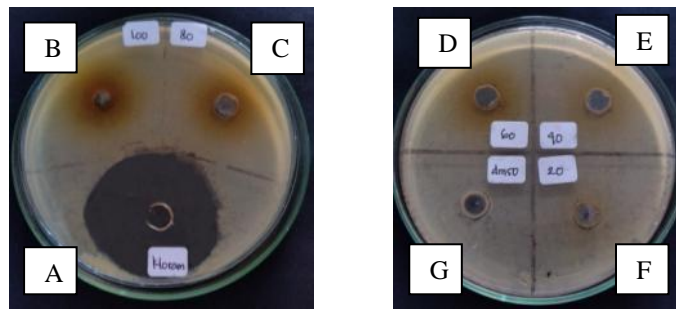
Gambar 26. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dari Kultur Laboratorium Metode Difusi Pengulangan 3



Gambar 27. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dari Isolat Sampel Pus Pasien Metode Difusi Pengulangan 1



Gambar 28. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dari Isolat Sampel Pus Pasien Metode Difusi Pengulangan 2



Gambar 29. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dari Isolat Sampel Pus Pasien Metode Difusi Pengulangan 3

Keterangan Gambar Metode Difusi:

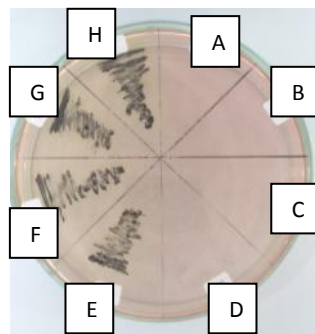
- A. Kontrol Positif (Kloramfenikol)
- B. Konsentrasi Ekstrak 100%
- C. Konsentrasi Ekstrak 80%
- D. Konsentrasi Ekstrak 60%
- E. Konsentrasi Ekstrak 40%
- F. Konsentrasi Ekstrak 20%
- G. Kontrol Negatif (DMSO 2%)



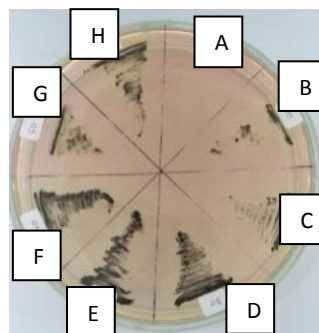
Gambar 30. Hasil Uji KHM Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap *Staphylococcus aureus* dari Kultur Laboratorium



Gambar 31. Hasil Uji KHM Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap *Staphylococcus aureus* dari Isolat Sampel Pus Pasien



Gambar 32. Hasil Uji KBM Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap *Staphylococcus aureus* dari Kultur Laboratorium



Gambar 34. Hasil Uji KBM Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap *Staphylococcus aureus* dari Isolat Sampel Pus Pasien

Keterangan Gambar Metode Dilusi:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| A. Kontrol Negatif | E. Konsentrasi Ekstrak 70% |
| B. Konsentrasi Ekstrak 100% | F. Konsentrasi Ekstrak 60% |
| C. Konsentrasi Ekstrak 90% | G. Konsentrasi Ekstrak 50% |
| D. Konsentrasi Ekstrak 80% | H. Kontrol Positif |

Lampiran 10. Formulasi dan Pembuatan Media

1. 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

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam tabung.

2. Media Mueller Hinton Agar (MHA)

Beef, dehydrated infusion	300 gram
Casein hydrolysate	17,5 gram
Starch	1,5 gram
Agar.....	17 gram

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam plate.

3. Vogel Johnson Agar (VJA)

Peptone.....	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

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam tabung.

Lampiran 11. Pewarnaan Gram

Komposisi Cat Gram

Cat Gram A (warna ungu)

Kristal violet.....	2 g
Etil Alkohol 95%	20 ml
Amonium oksalat	0,8 g
Aquades.....	80 ml

Cat Gram B (warna cokelat)

Yodium.....	1 g
Kalium Iodida.....	2 g
Aquades.....	300 ml

Cat Gram C (tak berwarna)

Aceton	50 ml
Etil alcohol	10 ml

Gram D (warna merah)

Safranin	0,25 g
Etil alcohol	10 ml
Aquades.....	90 ml

Lampiran 12. Hasil Uji Statistik

1. *Staphylococcus aureus* dari Kultur Laboratorium

Uji Normalitas

Tests of Normality^{a,c,d,e}

	Konsentrasi Ekstrak	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter Zona Hambat	100%	,175	3	.	1,000	3	1,000
	80%	,385	3	.	,750	3	,000
	Kontrol Positif	,385	3	.	,750	3	,000

- a. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = Kontrol Negatif. It has been omitted.
- b. Lilliefors Significance Correction
- c. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 60%. It has been omitted.
- d. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 40%. It has been omitted.
- e. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 20%. It has been omitted.

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Konsentrasi Ekstrak	N	Mean Rank
Diameter Zona Hambat	Kontrol Negatif	3	6,50
	100%	3	17,00
	80%	3	14,00
	60%	3	6,50
	40%	3	6,50
	20%	3	6,50
	Kontrol Positif	3	20,00
	Total		21

Test Statistics^{a,b}

	Diameter Zona Hambat
Chi-Square	19,840
df	6
Asymp. Sig.	,003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Konsentrasi Ekstrak

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	Kontrol Negatif	3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	100%	3	5,00	15,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,087
Asymp. Sig. (2-tailed)	,037
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	80%	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	60%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

- a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak
 b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	40%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

- a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak
 b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	20%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000

Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	Kontrol Negatif	3	2,00	6,00
	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	100%	3	5,00	15,00
	80%	3	2,00	6,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000

Wilcoxon W	6,000
Z	-1,993
Asymp. Sig. (2-tailed)	,046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	5,00	15,00
Diameter Zona Hambat	60%	3	2,00	6,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,087
Asymp. Sig. (2-tailed)	,037
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	5,00	15,00
Diameter Zona Hambat	40%	3	2,00	6,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,087
Asymp. Sig. (2-tailed)	,037
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	5,00	15,00
Diameter Zona Hambat	20%	3	2,00	6,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,087
Asymp. Sig. (2-tailed)	,037
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
100%		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-1,993
Asymp. Sig. (2-tailed)	,046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
80%		3	5,00	15,00
Diameter Zona Hambat	60%	3	2,00	6,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

- a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak
 b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	80%	3	5,00	15,00
Diameter Zona Hambat	40%	3	2,00	6,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

- a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak
 b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	80%	3	5,00	15,00
Diameter Zona Hambat	20%	3	2,00	6,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121

Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
80%		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,023
Asymp. Sig. (2-tailed)	,043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
60%		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	40%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500

Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	60%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	20%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	60%	3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	40%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	20%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
40%		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
20%		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,121
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Descriptives

Diameter Zona Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol Negatif	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
100%	3	15,00	2,000	1,155	10,03	19,97	13	17
80%	3	11,67	,577	,333	10,23	13,10	11	12
60%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
40%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
20%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
Kontrol Positif	3	38,67	2,309	1,333	32,93	44,40	36	40
Total	21	9,33	13,709	2,992	3,09	15,57	0	40

2. *Staphylococcus aureus* dari Isolat Sampel Pus Pasien

Uji Normalitas

Descriptives^{a,b,c,d,e,f,g}

--	--	--

a. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = Kontrol Negatif. It has been omitted.

b. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 100%. It has been omitted.

c. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 80%. It has been omitted.

d. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 60%. It has been omitted.

e. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 40%. It has been omitted.

f. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = 20%. It has been omitted.

g. Diameter Zona Hambat is constant when Konsentrasi Ekstrak = Kontrol Positif. It has been omitted.

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Konsentrasi Ekstrak	N	Mean Rank
Diameter Zona Hambat	Kontrol Negatif	3	9,50
	100%	3	9,50
	80%	3	9,50
	60%	3	9,50
	40%	3	9,50
	20%	3	9,50
	Kontrol Positif	3	20,00
	Total	21	

Test Statistics^{a,b}

	Diameter Zona Hambat
Chi-Square	20,000
df	6
Asymp. Sig.	,003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Konsentrasi Ekstrak**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	Konsentrasi Ekstrak	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	Kontrol Negatif	3	3,50	10,50
	100%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	80%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	60%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	40%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Negatif		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	20%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000

Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b
--------------------------------	--------------------

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	Kontrol Negatif	3	2,00	6,00
	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	100%	3	3,50	10,50
	80%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500

Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	60%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	40%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
--	----------------------

Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	20%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	80%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	60%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	80%	3	3,50	10,50

40%	3	3,50	10,50
Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
80%		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	20%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
80%		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
60%		3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat	40%	3	3,50	10,50
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak	N	Mean Rank	Sum of Ranks
60%	3	3,50	10,50
Diameter Zona Hambat 20%	3	3,50	10,50
Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak	N	Mean Rank	Sum of Ranks
60%	3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025

Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b
--------------------------------	-------------------

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	40%	3	3,50	10,50
	20%	3	3,50	10,50
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	4,500
Wilcoxon W	10,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1,000 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

Ranks

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Diameter Zona Hambat	40%	3	2,00	6,00
	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test**Ranks**

Konsentrasi Ekstrak		N	Mean Rank	Sum of Ranks
20%		3	2,00	6,00
Diameter Zona Hambat	Kontrol Positif	3	5,00	15,00
Total		6		

Test Statistics^a

	Diameter Zona Hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-2,236
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

a. Grouping Variable: Konsentrasi Ekstrak

b. Not corrected for ties.

Descriptives

Diameter Zona Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol Negatif	3		
100%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
80%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
60%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
40%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
20%	3	,00	,000	,000	,00	,00	0	0
Kontrol Positif	3	40,00	,000	,000	40,00	40,00	40	40
Total	21	5,71	14,343	3,130	-,81	12,24	0	40