

DAFTAR PUSTAKA

- Adisty, K. R. (2020). Formulasi Sediaan Hair Tonic Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Sebagai Antijamur *Candida Albicans*. *Skripsi, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al-Ghifari*, 1–87. [Http://Repository.Unfari.Ac.Id/Xmlui/Handle/123456789/557](http://Repository.Unfari.Ac.Id/Xmlui/Handle/123456789/557)
- Adolph, R. (2016). *Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Gambir (Uncaria Gambir Roxb) Terhadap Candida Albicans*. 8(September), 1–23.
- Agung, Ig. Hervina. Sandi, N. (2021). Nutrisi Dan Zat Bioaktif Daun Sirih (*Piper Betle* L.), Kesehatan Gigi Dan Mulut, Serta Covid-19. In *Universitas Mahasaraswati Press*.
- Anzaku, A. A. (2018). *Antimicrobial Activity Of Coconut Oil And Its Derivative (Lauric Acid) On Some Selected Clinical Isolates Antimicrobial Activity Of Coconut Oil And Its Derivative (Lauric Acid) On Some Selected Clinical Isolates*. August 2017. <https://doi.org/10.18535/Ijmsci/V4i8.12>
- Arifin, A. A. A. (2021). Formulation And Physical Quality Of Hair Tonic Banana Kepok Stem Extract *Musa Balbisiana*. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(February), 2021.
- Azalia, D, Rachmawati, I, Zahira, S, Andriyani, F., Sanini, T. M., Supriyatin, & Aulya, N. R. (2023). Uji Kualitatif Senyawa Aktif Flavonoid Dan Terpenoid Pada Beberapa Jenis Tumbuhan Fabaceae Dan Apocynaceae Di Kawasan Tngpp Bodogol. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 32–33. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Azizah, A. V., Mulyani, S., & Suhendra, L. (2021). Mempelajari Laju Kerusakan Krim Kunyit - Lidah Buaya (*Curcuma Domestica* Val. - *Aloe Vera*) Pada Berbagai Konsentrasi Phenoxxyethanol Selama Penyimpanan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(3), 394. <https://doi.org/10.24843/Jrma.2021.V09.I03.P12>
- Bella Gultom, F. K., Nababan, J., Sinambela, T. M., Harizka, T., & Rahmatsyah, R. (2018). Uji Daya Absorbansi Etanol Pada Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Einstein E-Journal*, 5(2), 20–

24. <https://doi.org/10.24114/Einstein.V5i2.11838>

Biologi, J. A., No, V., Halwiyah, N., Ferniah, R. S., Raharjo, B., & Purwantisari, S. (2019). Uji Antagonisme Jamur Patogen *Fusarium Solani* Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Cabai Dengan Menggunakan *Beauveria Bassiana* Secara In Vitro. 8(2).

Damayanti, S., Makkadafi, S. P., & Kusumawati, N. (2024). Identifikasi Jamur *Malassezia Furfur* Pada Mahasiswa D-III Teknologi Laboratorium Medis Yang Terinfeksi Ketombe. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(1), 094–099. <https://doi.org/10.33024/Jikk.V11i1.12915>

Defiq, Furi Junia, Syaputri, Fauzia Ningrum, & Rindarwati, Asti Yunia. (2020). Jurnal Sains Dan Kesehatan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(1), 242–247.

Devy, D., & Ervianti, E. (2016). Studi Retrospektif : Karakteristik Dermatofitosis. *Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 30(1), 66–72.

Dewi, P. 2022. (2022). Uji Antimikrob Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Terhadap *Microsporum Canis* Dan *Staphylococcus Epidermidis* Secara In Vitro Skripsi Oleh : Dewi Purnama Program Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Medan Area Medan Uj.

Diana, N., & Khotimah, S. (2014). Penghambatan Pertumbuhan Jamur *Fusarium Oxysporum* Schlecht Pada Batang Padi (*Oryza Sativa L.*) Menggunakan Ekstrak Metanol Umbi Bawang Mekah (*Eleutherine Palmifolia Merr.*). *Protobiont*, 3(2), 225–231.

Diksi, P., Gaya, D. A. N., Pada, B., Jogoyudan, D. I. K., Lumajang, K., Lumajang, K., & Timur, J. (2016). *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*.

Djailani, A. P., Aina, G. Q., & Harlita, T. D. (2024). Efektivitas Antimikroba Ekstrak Biji Manjakani (*Quercus Infectoria*) Terhadap Penghambatan *Candida Sp.* *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, 6(2), 481–489. <https://doi.org/10.33084/Bjmlt.V6i2.5848>

Dwi Widowati, P., Rafifa Zalfani, Q., Vidya Lestari, A., Nur Syahbana, S., Razani Aksan Putri, N., Yoga Sena, R., Afifah Binti Wulandari, D., Kartika

- Prabansari, A., Gebyta Fajrin, N., & Impian Sukorini, A. (2020). Identifikasi Pengetahuan Dan Penggunaan Produk Antiketombe Pada Mahasiswa Upn Veteran Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 7(1), 31–37.
- Dwivedi, V., & Tripathi, S. (2014). Review Study On Potential Activity Of Piper Betle. *Journal Of Pharmacognosy And Phytochemistry Jpp*, 93(34), 9398.
- Firdaus, 2019. (2015). *Aktivitas Antijamur Ekstrak Teripang Butoh Keling (Holothuria Leucospilota) Dari Pulau Lemukutan*. 4(4), 7–14.
- Fitri, N. A. (2015). Manfaat Daun Sirih (Piper Betle L.) Sebagai Obat Tradisional Penyakit Dalam Di Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep Madura (Benefits Of Betel Leaf (Piper Betle L.) As Traditional Medicine For Internal Disease In Kalianget District Sumenep Regency Madura). *Bandung: Universitas Islam Bandung*, 3–6. <https://elibrary.unisba.ac.id/files2/skr.13.63.07024.pdf>
- Fransisca, D., Kahanjak, D. N., & Frethernety, A. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sungkai (Peronema Canescens Jack) Terhadap Pertumbuhan Escherichia Coli Dengan Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal Of Environmental Sustainability Management)*, 4(1), 460–470. <https://doi.org/10.36813/jplb.4.1.460-470>
- Hanifah Arini Putri, H. A. P., & Dina Mulyanti. (2023). Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Pegagan (Centella Asiatica (L.) Urban). *Jurnal Riset Farmasi*, 43–48. <https://doi.org/10.29313/jrf.v3i1.3120>
- Hasma, H., Panaungi, A. N., & Usman, Y. (2023). Uji Fitokimia Dan Stabilitas Fisik Sediaan Hair Tonic Ekstrak Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia). *Jurnal Mipa*, 13(1), 7–12. <https://doi.org/10.35799/jm.v13i1.48705>
- Indriyanti, N., Adnyana, I. K., & Sukandar, E. Y. (2013). Aktivitas Ekstrak Etanol Dan Fraksi Akar Singawalang (Petiveria Alliacea L.) Terhadap Jamur Penyebab Ketombe Dengan Metode Broth Microdilution. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 2(2), 113–117. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v2i2.56>
- Khaira, N., Misrahanum, M., Idroes, R., Bahi, M., & Khairan, K. (2016). Pengaruh Kombinasi Ekstrak Petroleum Eter Bawang Putih (Allium Sativum Linn)

- Dengan Vitamin C Terhadap Aktivitas *Candida Albicans*. *Jurnal Natural*, 16(1), 37–42. <https://doi.org/10.24815/jn.v16i1.4725>
- Khubaesaroh, V., Rahman, A., & Rosmi, R. (2023). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens L*) Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale* Menggunakan Metode Difusi Cakram. *Pharmacy Peradaban Journal*, 3(1), 1–11.
- Khusnul, K., Wardani, R., & Hidana, R. (2020). Pengaruh Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum (L.) Merr. & L. M. Perry*) Terhadap Pertumbuhan Beberapa Jamur Penyebab Ketombe Secara *In Vitro*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 20(2), 288. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v20i2.620>
- Kiko, P. T., Taurina, W., & Andrie, M. (2023). Karakterisasi Proses Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau (*Piper Betle*) Sebagai Sediaan Obat Penyembuhan Luka. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Education*, 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.18808>
- Klarissa, E. N., & Widayati, R. I. (2019). Perbandingan Efektivitas Penggunaan Sampo Tradisional Berbahan Merang (Rice Straw) Dengan Sampo Modern Terhadap Ketombe Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 8(2), 693–700.
- Korassa, Y. B., Maakh, Y., Mandala, S., Upa, P., & Fernandez, S. (2022). Formulasi Dan Uji Karakteristik Hair Tonik Minyak Biji Kelor 1. *Farmasetis*, 11(2), 155–164.
- Laelasari, E. (2022). *Review Article: Potential Of Herbal Plants Against Pityrosporum Ovale Fungus Causes Of Dandruff* Artikel Ulasan : Potensi Tanaman Herbal Terhadap Jamur *Pityrosporum Ovale*. 2(3), 152–158.
- Maharani, A., N, M. R., Rafikah, D. W., Achita, A., & Halimah, A. N. (2023). Uji Fitokimia Kandungan Metabolit Sekunder Dalam Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*). *BIMFI*, 10(2), 1–9.
- Marbun, N., Simanjuntak, Y. O., Manalu, R. M., & Ramadhan, M. R. (2022). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Herba Kembang Bulan (*Tithonia*

- Diversifolia (Hemsl.) Gray) Terhadap *Candida Albicans* Dan *Microsporum Canis*. *Herbal Medicine Journal*, 5(1), 24–27. <https://doi.org/10.58996/Hmj.V5i1.43>
- Marfu'ah, N., Sha'sha, Luthfiana, & Ichwanuddin. (2021). Uji Potensi Antibakteri *Staphylococcus Aureus* Dari Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*). *Pharmaceutical Journal Of Islamic Pharmacy*, 5(2), 1–10. <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha/issue/archiv>
e
- Marliana, M., & Mayasari, U. (2021). Uji Daya Hambat Antijamur Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale* Penyebab Ketombe. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, 4(2), 91. <https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v4i2.8976>
- Medan, S. S. (2020). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Terhadap *Candida Albicans* Dan *Pityrosporum Ovale*. August 2019. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v4i2.91-98>
- Nabila, R., Purnamasari, C. B., & Alhawaris, A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas Gingivalis* Dengan Metode Disc Diffusion. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 8(2), 64. <https://doi.org/10.30872/j.ked.mulawarman.v8i2.6404>
- Nabwiyah, I. R., Majidah, L., & Suhariati, H. I. (2020). Identifikasi *Microsporum Canis* Pada Kucing Liar (Studi Di Dusun Ringin Pitu Jogoroto Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 7(1), 53–56. <https://doi.org/10.35874/jic.v7i1.557>
- Nasrul, P. I., & Chatri, M. (2024). Peranan Metabolit Sekunder Sebagai Antifungi. 8, 15832–15844.
- Ngginak, J., Apu, M. T., & Sampe, R. (2021). Analisis Kandungan Saponin Pada Ekstrak Seratmatang Buah Lontar (*Borassus Flabellifer Linn*). *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 221. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i2.4451>
- Nigam, P. K. (2015). *Antifungal Drugs And Resistance : Current Concepts*. 6(2), 212–221. <https://doi.org/10.7241/ourd.20152.58>

- Noer, S., Hasanah, N., & Alamsyah, M. (2024). Uji Efektivitas Virgin Coconat Oil Pada Sediaan Obat Dermatofitosis Kucing Dan Anjing Terhadap Aktivitas *Microsporum Canis*. *Edubiologia: Biological Science And Education Journal*, 4(1), 13. <https://doi.org/10.30998/Edubiologia.V4i1.22146>
- Oom Komala, Yulianita, F. R. S. (2019). *Activity Of Antifungal Ethanol Extract 50% And Ethanol 96% Leaf Henna Nail Lawsonia Inermis L Against Trichophyton Mentagrophytes*. 19(April).
- Pangesti, R. D., Cahyono, E., & Kusumo, E. (2017). Indonesian Journal Of Chemical Science Perbandingan Daya Antibakteri Ekstrak Dan Minyak Piper Betle L . Terhadap Bakteri Streptococcus Mutans. *Indonesian Journal Of Chemical Science*, 6(3), 291–299.
- Pinatik, N. J., Joseph, W. B. ., & Akili, R. H. (2017). Efektivitas Daun Sirih Hijau (Piper Betle Linn.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli. *Bandung: Agromedia Pustaka Pada 02 Mei Tahun 2017*), 6, 1–9.
- Putri, A. K., Satwika, Q. E., Sulistyana, Y., & Arindias, Z. (2019). Studi Morfologi Piper Betle L. Dan Pemanfaatannya Dalam Kehidupan Sehari – Hari. *Universitas Sebelas Maret*, 1(1), 1–7.
- Putri Aulia Anwar. (2015). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Betle L) Terhadap Pertumbuhan Jamur Pityrosporum Ovale Pada Ketombe*. 32–37.
- Qisti, B. W. K., Nurahmanto, D., & Rosyidi, V. A. (2020). Optimasi Propilen Glikol Dan Etanol Sebagai Peningkat Penetrasi Ibuprofen Dalam Sediaan Gel Dengan Metode Simplex Lattice Design (Propylene Glycol And Ethanol Optimization As Ibuprofen Penetration Enhancer In Gel Dosage Using Simplex Lattice Design Metho. *Pustaka Kesehatan*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.19184/Pk.V6i1.6611>
- Rahmah, N., & Kn, A. R. (2010). Terhadap Candida Albicans. *Bioscientiae*, 7(2), 17–24.
- Ramadhan, G., Hanafi, P., & Sulistiorini, R. (2017). Perbandingan Daya Hambat Flukonazol Dengan Mikonazol Terhadap Jamur Candida Albicans Secara In Vitro. *Jurnal Kedokteran*, September, 159–162.
- Razak, A., & Lubis, M. (2020). Uji Efektifitas Daya Hambat Pertumbuhan Jamur

- Dermatofita Oleh Ekstrak Buah Nanas. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 5(4), 6.
- Rodiah, S. A., Fifendy, M., & Indriati, G. (2022). *Test The Inhibition Of Beringin Leaf Extract (Ficus Benjamina L .) Against The Growth Of Candida Albicans In Vitro Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Beringin (Ficus Benjamina L .) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida Albicans Secara In Vitro Abstrak Pendahulua*. 7(4), 318–325.
- Rosalim, V. V., Assegaf, S. N. Y. R. S., Natalia, D., & Mahyarudin, M. (2019). *Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kesum (Polygonum Minus Huds.) Terhadap Microsporum Canis*. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(2), 353–359. <https://doi.org/10.33096/Jffi.V6i2.470>
- Sani, S. K., Erna, B., & Ulandari, A. S. (2023). *Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Jarak Kepyar (Ricinus Communis) Dengan Analisis Fitokimia Dan Gc-Ms Sebagai Kandidat Senyawa Obat*. *Pharma Xplore : Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi*, 8(1), 13–23. <https://doi.org/10.36805/Jpx.V8i1.5115>
- Sari, W. E., Sadri, H., Hasanah, L., Yona, S., Triyuliani, R., & Maghfirah, A. (2023). *Antibacterial Activity Of Tamarind Leaf-Based Shampoo Against Staphylococcus Aureus And Pseudomonas Aeruginosa , Candida Albicans , And Malesezia Globose*. 17(2), 87–93.
- Saridewi Nurmansyah, B., Djamal, A. D., & Asterina, A. (2016). *Uji Efektivitas Beberapa Minyak Atsiri Terhadap Pertumbuhan Microsporum Canis Secara In Vitro*. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(1), 49–55. <https://doi.org/10.25077/Jka.V5i1.441>
- Saripa, J., Hasanuddin, S., & Isrul, M. (2020). *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Cabai Rawit Spesies Capsicum Frutescens Linn Dan Capsicum Annum Pada Staphylococcus Aureus*. 6(2).
- Savitri, N. L. P. D., Triani, I. G. A. L., & Wrsiati, L. P. (2022). *Laju Kerusakan Krim Kunyit – Daun Asam (Curcuma Domestica Val.-Tamarindus Indica L.) Pada Berbagai Konsentrasi Phenoxyethanol Selama Penyimpanan*. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 10(1), 22. <https://doi.org/10.24843/Jrma.2022.V10.I01.P03>
- Setiari, N. M. N., Ristiati, N. P., & Warpala, I. W. S. (2019). *Aktivitas Antifungi Kombinasi Ekstrak Daun Sirih (Piper Betle) Dan Ekstrak Kulit Buah Jeruk*

- (Citrus Reticulata) Untuk Menghambat Pertumbuhan Candida Albicans. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 6(2), 72–82.
- Shelin, S., Fitriyanti, F., & Saufi, M. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri “Ekstrak Metanol Daun Sungkai (Peronema Canescens Jack) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes. *Borneo Journal Of Pharmascientech*, 7(2), 122–129. <https://doi.org/10.51817/Bjp.V7i2.489>
- Siahaan, P. (2019). Pengaruh Ekstrak Urang Aring (Eclipta Alba L. Hask.) Terhadap Pertumbuhan Jamur Fusarium Oxysporum F. Lycopersici (Sacc.) Snyder & Hans (The Effect Of Urang Aring Extract (Eclipta Alba L. Hask.) On The Growth Of Fusarium Oxysporum F. Lycopersici (Sacc.) S. *Jurnal Bios Logos*, 1(1). <https://doi.org/10.35799/Jbl.2.1.2012.377>
- Siahaan, P., & Mullo, I. (2021). Isolasi Dan Identifikasi Jamur Entomopatogen Isolat Tomohon Dari Larva Ulat Grayak Spodoptera Frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) (Lepidoptera: Noctuidae). *Journal Of Biotechnology And Conservation In Wallace*, 01(01), 10–16.
- Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Formularies. *Pills And The Public Purse*, 97–103. <https://doi.org/10.2307/Jj.2430657.12>
- Singla, R. K., Dubey, A. K., Garg, A., Sharma, R. K., Fiorino, M., Ameen, S. M., Haddad, M. A., & Al-Hiary, M. (2019). Natural Polyphenols: Chemical Classification, Definition Of Classes, Subcategories, And Structures. *Journal Of Aoac International*, 102(5), 1397–1400. <https://doi.org/10.5740/Jaoacint.19-0133>
- Sinrang, S. V. N., Edy, H. J., & Abdullah, S. S. (2022). Formulation Of Mouthwash Preparations Areca Nut (Areca Catechu L.) Ethanol Extract. *Pharmakon*, 11(1), 1342–1349.
- Soniman, M. (2022). Efektivitas Senyawa Aktif Kombinasi Kencur Kaempferia Galanga Dan Ilalang Imperata Cylindrica Secara In Vitro Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Bakteri Gram Negatif. *Journal Of Aquatropica Asia*, 7(1), 19–33. <https://doi.org/10.33019/Joaa.V7i1.3292>
- Suleman, I. F., Sulistijowati, R., Manteu, S. H., & Nento, W. R. (2022). Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (Thalassia Hemprichii). *Jambura Fish Processing Journal*, 4(2), 94–102.

<https://doi.org/10.37905/Jfpj.V4i2.15213>

- Supenah, P. (2020). Indikasi Jamur Dermatofita Pada Jari Kaki Pekerja Batu Alam Di Desa Bobos Kecamatan Dukupuntang Kabupaten Cirebon. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 12 (1), 38–45. <https://doi.org/10.36990/Hijp.Vi.166>
- Supriningrum, R., Ansyori, A. K., & Rahmasuari, D. (2020). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Simplisia Daun Kawau (*Millettia Sericea*). *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 6(1), 12. <https://doi.org/10.31602/Ajst.V6i1.3657>
- Susila Ningsih, I., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Flavonoid Active Compounds Found In Plants. *Journal Serambi Biologi*, 8(2), 126–132.
- Syulfiana Anwar, & Fitrianti Darusman. (2022). Hair Tonic Dengan Kandungan Senyawa Yang Memiliki Aktivitas Penumbuh Rambut Dari Berbagai Bahan Herbal. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.29313/Bcsp.V2i2.4366>
- T, U. K. (2019). *Volume 8 | Nomor 2 | Oktober 2019 Issn : 2089-712x Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Umbi Wortel (Daucus Carota L .) Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans Ethanol Extract Carrot Activity Test (Daucus Carota L .) As Antifungal Against The . 8(September)*.
- Tanjung, N. H., Widodo, A. H. B., Nur, D., Sari, I., & Prihastuti, C. C. (2024). *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian Varietas Bawor Dan The Effect Of Combination Varietas Bawor Durian Peel Ethanol Extract And Fluconazole Against Growth Inhibition Of Candida Albicans . 01(02)*, 10–15. <https://doi.org/10.20884/1.J>
- Tikupasang, A., & Lantang, D. (2018). Respon Daya Hambat Ekstrak Lantana Camara Linn (Verbenaceae) Terhadap Fungi *Trichophyton Concentricum* L. *Jurnal Biologi Papua*, 6(1), 12–17. <https://doi.org/10.31957/Jbp.447>
- Tjiptoningsih, U. G. (2021). Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. F.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*. *Jurnal Ilmiah Dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 16(2), 86–96. <https://doi.org/10.32509/Jitekgi.V16i2.1100>
- Wanguai, V., Sugiaman, V. K., & Widowati, W. (2024). Efek Antifungi Sediaan

- Pasta Gigi Ekstrak Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*) Dan Peppermint (*Menthapiperita*) Terhadap *Candida Albicans*. *E-Gigi*, 13(1), 43–50. <https://doi.org/10.35790/Eg.V13i1.51629>
- Wijaya, H. M., & Lina, R. N. (2021). *Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (Carica Papaya L .) Dan Umbi Rumpuk Teki (Cyperus Rotundus L .) Dengan Variasi Konsentrasi Suspending Agent Pga (Pulvis Gummi Arabici) Dan Cmc-Na (Carboxymethylcellulosum Nat. 5(2).*
- Wimpi, B. D., Natalia, D., Parasitologi, D., Kedokteran, P. S., Untan, F. K., Cerebellum, J., & Nomor, V. (2019). *Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Eleutherine Americana Merr . Terhadap Microsporium Canis Secara In Vitro Dermatofitosis Adalah Suatu Dermatofitosis Cukup Banyak Diderita Indonesia Merupakan Salah Satu Negara Beriklim Tropis Yang Memiliki Suhu Dan Ti. 5(November), 1497–1506.*
- Yanis, I. F., Alamsjah, F., Agustien, A., & Maideliza, T. (2020). Antibacterial Potency Of Fresh Extract Leaves Of Jamaican Cherry (*Muntingia Calabura L.*) In Inhibiting The Growth Of *Shigella Dysenteriae*. *Jurnal Biologi Unand*, 8(1), 14. <https://doi.org/10.25077/jbioua.8.1.14-19.2020>
- Yanti, N., Samingan, & Mudatsir. (2016). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Gal Manjakani (*Quercus Infectoria*) Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–9.
- Zuhrotun, R. K. B. (2018). Review Artikel : Potensi Khasiat Obat Tanaman Marga Piper : *Piper Nigruml.*, *Piper Retrofractum Vahl.*, *Piper Betle Linn.*, *Piper Cubeba L.*, Dan *Piper Crocatum Ruiz & Pav.* *Jurnal Farmaka*, 16(3), 204–212.
- Zuraidah, Gunawan, A., & Agustina, E. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Bettle L.*), Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav.*), Dan Daun Sirih Hutan (*Piper Aduncum L.*) Terhadap Pertumbuhan *Candica Albicans*. *Jurnal Ilmu Alam Dan Pengetahuan Lingkungan*, 12(2), 63–70.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tanaman Sirih



**LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)**

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155

Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail: mursaherapasaribu@yahoo.com

Medan, 25 Juni 2024

No. : 2505/MEDA/2024
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH

Sdr/i : Wiwik Sundari

NIM : 0704201010

Instansi : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Piperales
Famili : Piperaceae
Genus : Piper
Spesies : *Piper betle* L.
Nama Lokal: Sirih

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Eti Sartina Siregar S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sirih



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM KIMIA ORGANIK BAHAN ALAM
Jalan Bioteknologi No. 1 Kampus USU Padang Bulan, Medan -- 20155
Telepon : (061) 8211050, 8214290 Fax : (061) 8214290
Laman : www.fmipa.usu.ac.id

SURAT KETERANGAN

No : 09/UN5.2.1.8.3.12/SPB/SF/2024
Lamp :-
Hal : Hasil Skrining Fitokimia dari Daun Sirih

Yth.
Irvina M.Nuh Siagian
Wiwik Sundari

Bersama ini kami sampaikan hasil skrining dari tumbuhan yang saudara kirimkan ke Kepala Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam FMIPA-USU, dengan No. Surat : 1963/UN5.2.1.8.D1/SPB/2024 adalah sebagai berikut :

NO	SENYAWA METABOLIT SEKUNDER	PEREAKSI	HASIL SKRINING
1.	FLAVONOID	FeCl _{3(aq)} 5%	+
		H ₂ SO _{4(aq)}	-
		Mg _(aq) + HCl _(aq)	-
2.	ALKALOID	Dragendorff	+
		Maeyer	+
3.	TERPENOID	Salkowsky	-
		Liebermann Bourchard	+
4.	STEROID	Salkowsky	-
		Liebermann Bourchard	+
5.	TANIN	FeCl _{3(aq)} 5%	+
6.	SAPONIN	Aquadest+Alkohol 96%+HCl 2N	+

Keterangan :
+ : Mengandung Senyawa Metabolit Sekunder
- : Tidak Mengandung Senyawa Metabolit Sekunder
Demikianlah surat ini dibuat untuk digunakan seperlunya

Medan, 15 Juli 2024
Kepala Laboratorium

Dr. Irfana Masmur, S.Si., M.Si.
NIP. 197611052018041001

Lampiran 3. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Daun Sirih



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI
Jl. Medan Tenggara VII Medan 20228, Medan Telp. (061) 7957810 Fax. (061) 7952429

Medan, 21 Agustus 2024

Nomor : 021/LP-PTKI/VIII/2024
Lampiran : 1 berkas
Hal : Hasil Penelitian (Uji Laboratorium)

Berdasarkan Izin Penelitian Mahasiswa:

Nama : Wiwik Sundari (0704201010)

tentang *Potensi Formulasi Sediaan Hair Tonic Herbal Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) SEBAGAI ANTIFUNGI Pityrosporum ovale dan Microsporum canis Secara In-Vitro* maka kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium Pengembangan PTKI dengan hasil penelitian (uji laboratorium) sampel tersebut adalah seperti terdapat dalam lampiran surat ini.

Parameter	Nilai
Kadar abu total	9,1886%
Kadar abu tidak larut asam	7,4819%
Kadar sari larut air	7,4675%
Kadar larut etanol	11,2879%

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Medan, 21 Agustus 2024

Luna Sihombing, ST, MT
NIP. 50200710100012

Tembusan:

1. Arsip

Lampiran 4. Hasil Pengujian Viskositas *Hair Tonic*



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI
Jl. Medan Tenggara VII Medan 20228, Medan Telp. (061) 7867810 Fax. (061) 7862439

Medan, 20 September 2024

Nomor : 209/LP-PTKI/DX/2024
Lampiran : 1 berkas
Hal : Hasil Penelitian (Uji Laboratorium)

Hasil Uji Laboratorium:

Nama : *Wiwik Sundari*

Judul : "Potensi Formulasi Sediaan *Hair Tonic* Herbal Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antifungi *Pityrosporum ovale* dan *Microsporum canis* Secara *In-Vitro*"

Tabel 1. Hasil Uji

No	Sampel	Density (gr/ml)	Viskositas Kinematik (Cp)
1	K - Tonic	1,0602	4,6784
2	HT + E DS 20%	1,0744	4,7316
3	HT + E DS 25%	1,0990	4,8471
4	HT + E DS 30%	1,0992	4,8504



Medan, 20 September 2024

Juna Sihombing, ST, MT
NIP. 50200710100012

Tembusan:
1. Arsip

Lampiran 5. Surat Keterangan Bebas Laboratorium



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangah, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang
Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos: 20353
Telp. (061) 6615683 - 6622925, Fax. (061) 6615683
URL: www.saintek.uinsu.ac.id, email: saintek@uinsu.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Nomor : B-226/ST.VI/ST.V.2/KS.02/10/2024

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : WIWIK SUNDARI
Nim : 0704201010
Prodi : Biologi

Telah menyelesaikan penelitian dan tidak memiliki tanggungan peminjaman alat, bahan dan biaya lainnya pada Laboratorium, Surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 8 Oktober 2024
Kepala Laboratorium FST




Abdul Halim Hasugian, M.Kom
NIP. 198803272023211020

Lampiran 6. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L*)



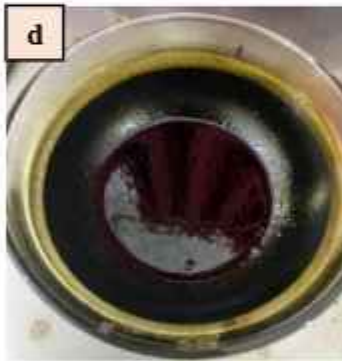
Dikeringkan daun sirih dengan penutup kain hitam



Pembuatan sebuk simplisia daun salam dengan menggunakan blender



Proses maseraseselama 3 hari



Hasil ekstrak kental daun sirih



Proses untuk dipekatkan menggunakan rotary evaporator



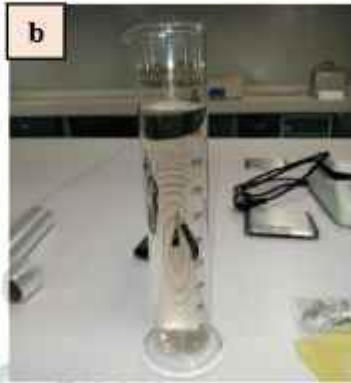
Penyaringan sampel

Lampiran 7. Proses uji antifungi Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) terhadap jamur *Pityrosporum ovale* dan *Microsporum canis*

7.1 Pembuatan media



Ditimbang media PDA sebanyak 39 gram



Dituang 1 liter aquades



Dipanaskan diatas hotplate



Disterilisasi dengan autoclaf selama 30 menit

7.2 Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap

Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale*



Dimasukkan 5 ml NaCL kedalam tabung reaksi steril



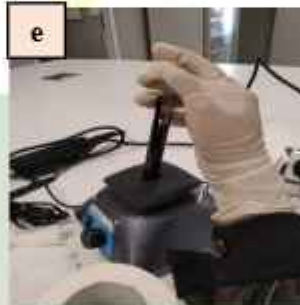
Dimasukkan 1-2 ose jamur *P.ovale* dan *M.canis* sampai larutan menjadi keruh.



Divortex hasil suspensi biakan *P.ovale* dan *M.canis*



Dibuat larutan kontrol positif



Dibuat larutan ekstrak daun sirih sesuai konsentrasi.



Dibandingkan kekeruhan sampai mirip dengan larutan Mc. Farland 0,5



Digoreskan suspensi jamur *P. ovale* dan *M.canis* kedalam media PDA dengan menggunakan *cutton bud* steril.



Dimasukkan kertas cakram steril kedalam konsentrasi yang telah dibuat dari ekstrak daun sirih.



i
Diambil kertas cakram dengan menggunakan jarum ose steril



j
Diambil cakram yang sudah terendam kedalam ekstrak daun sirih pada media PDA yang telah digoreskan *Povale* dan *M.canis*









k
Diinkubasi selama 2 hari

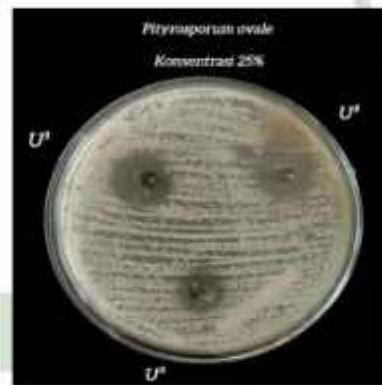


l
Diukur zona hambat jamur menggunakan jangka sorong digital

Lampiran 8. Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Daun Sirih

(*Piper Betle* L.) Terhadap *P. ovale* dan *M. canis*

<i>Pityrosporium ovale</i>	<i>Microsporium canis</i>
 <p>Pityrosporium ovale K⁺</p> <p>U¹ U² U³</p>	 <p>Microsporium canis K⁺</p> <p>U¹ U² U³</p>
 <p>Pityrosporium ovale K⁻</p> <p>U¹ U² U³</p>	 <p>Microsporium canis K⁻</p> <p>U¹ U² U³</p>
 <p>Pityrosporium ovale Konsentrasi 15%</p> <p>U¹ U² U³</p>	 <p>Microsporium canis Konsentrasi 15%</p> <p>U¹ U² U³</p>



Lampiran 9. Proses Pembuatan Hair Tonic Ekstrak Daun Sirih Hijau

(*Piper betle* L.)



Ditimbang ekstrak sirih sesuai dengan formula *hair tonic*



Ditimbang asam askorbat sesuai dengan formula *hair tonic*



Ditimbang mentol sesuai dengan formula *hair tonic*



Diukur propilen glikol sesuai dengan formula *hair tonic*



Diukur etanol sesuai dengan formula *hair tonic*



Dihomogenkan bahan (A) ekstrak sirih + phenoxyethanol



Dihomogenkan bahan (B) asam askorbat + propilen glikol + mentol + etanol



Dimasukkan bahan A kedalam bahan B dan dicukupkan volume add 100 ml



Hasil *hair tonic* ekstrak daun sirih konsentrasi 20%, 25% dan 30%

Lampiran 10. Uji antifungi *hair tonic* ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.)

Terhadap *Pityrosporum ovale* dan *Microsporum canis*



a
Dimasukkan 5 ml NaCL kedalam tabung reaksi steril



b
Dimasukkan 1-2 ose jamur *P.ovale* dan *M.canis* sampai larutan menjadi keruh.



c
Divortex hasil suspensi biakan *P.ovale* dan *M.canis*



d
Diambil kertas cakram dengan menggunakan jarum ose steril



f
Dibandingkan kekeruhan sampai mirip dengan larutan Mc. Farland 0,5






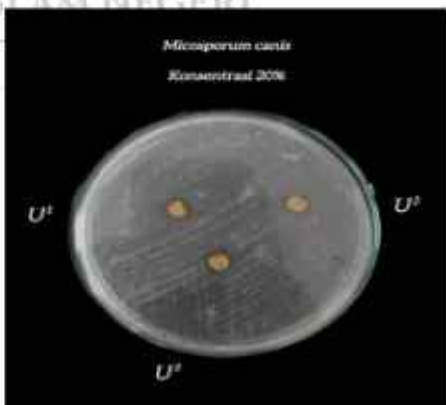


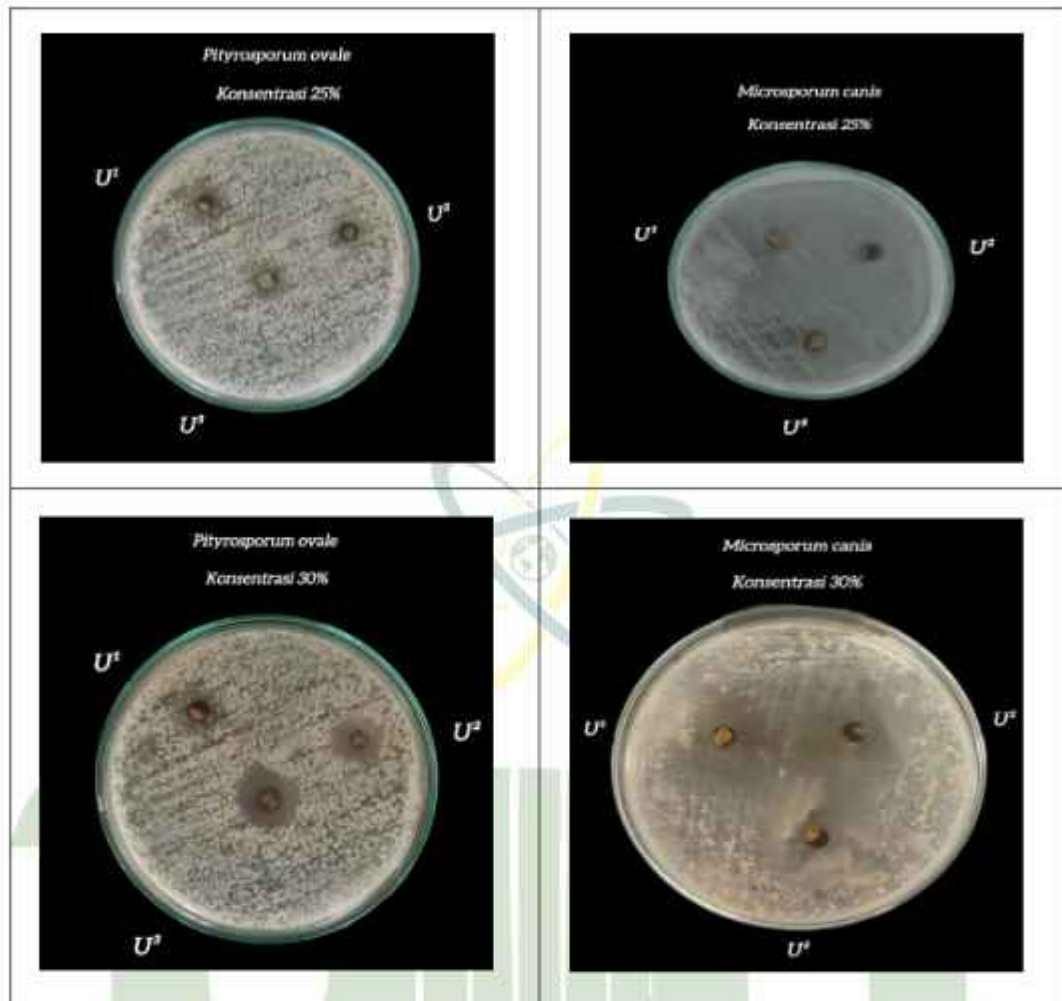
g
Diinkubasi selama 2 hari



h
Diukur zona hambat menggunakan jangka sorong digital

Lampiran 11. Tabel Hasil Pengamatan Zona Hambat *Hair Tonic* Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap *P. ovale* dan *M. canis*

<i>Pityrosporum ovale</i>	<i>Microsporum canis</i>
 <p><i>Pityrosporum ovale</i> K- U¹ U² U³</p>	 <p><i>Microsporum canis</i> K- U¹ U² U³</p>
 <p><i>Pityrosporum ovale</i> K+ U¹ U² U³</p>	 <p><i>Microsporum canis</i> K+ U¹ U² U³</p>
 <p><i>Pityrosporum ovale</i> Konsentrasi 20% U¹ U² U³</p>	 <p><i>Microsporum canis</i> Konsentrasi 20% U¹ U² U³</p>











UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 12. Hasil organoleptik (Warna, Aroma, Tekstur) *Hair Tonic*
Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*)



AS ISLAM NEGERI
UTARA MEDAN





Lampiran 13. Hasil derajat keasaman (pH) *Hair Tonic* Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Bette L.*)

Konsentrasi	Gambar hasil	
	Minggu 1	Minggu 2
K-		
20%		
25%		
30%		

**Lampiran 14. Hasil Homogenitas *Hair Tonic* Ekstrak Daun Sirih Hijau
(*Piper Betle* L.)**

Konsentrasi	Gambar hasil	
	Minggu 1	Minggu 2
K-		
20%		
25%		
30%		

Lampiran 15. Hasil Viskositas *Hair Tonic* Ekstrak Daun Sirih Hijau
(*Piper Betle L.*)

Konsentrasi	Gambar Hasil
K-	
20%	
25%	
30%	

Lampiran 16. Hasil Uji iritasi *Hair Tonic* Ekstrak Daun Sirih Hijau

(*Piper Betle* L.)



ISLAM NEGERI
UTARA MEDAN

Lampiran 17. Perhitungan Zona Hambat

a. Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L) *Pityrosporium ovale*

$$\frac{(Dv-Dc) + (Dh-Dc)}{2}$$

2

Keterangan :

Dv : Diameter vertikal

Dh : Diameter horizontal

Dc : Diameter cakram

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

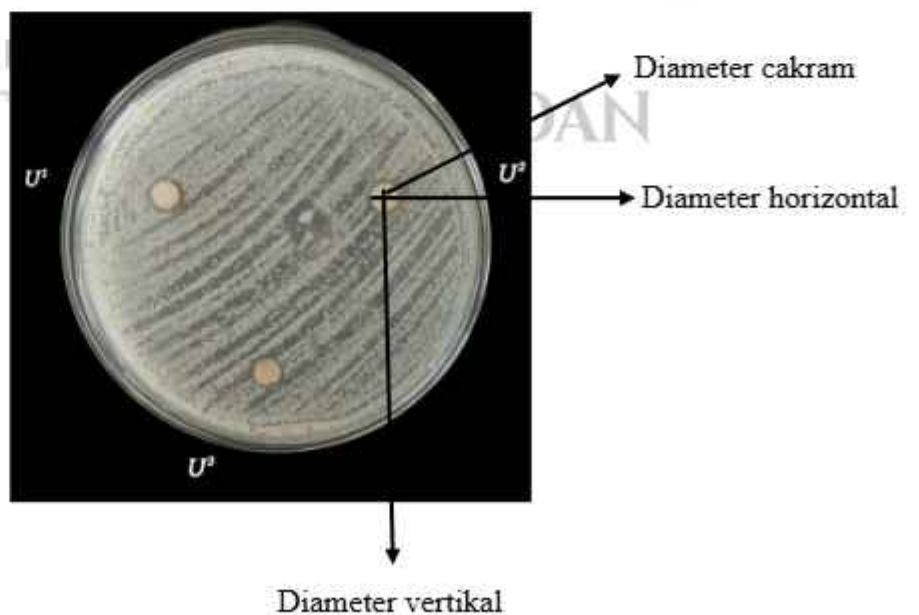
1) *Pityrosporium ovale* konsentrasi ekstrak 15%

$$U_1 : \frac{(8,0 - 6) + (8,0 - 6)}{2} = 2 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(8,0 - 6) + (8,0 - 6)}{2} = 2 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(6,5 - 6) + (7,8 - 6)}{2} = 1,15 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{2 + 2 + 1,15}{3} = 1,71 \text{ mm}$$



2) *Pityrosporium ovale* konsentrasi ekstrak 20%

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(14,3 - 6) + (16,3 - 6)}{2} = 15,3 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(14,5 - 6) + (16,3 - 6)}{2} = 7,75 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(9,6 - 6) + (9,6 - 6)}{2} = 3,6 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{15,3 + 7,75 + 3,6}{3} = 8,88 \text{ mm}$$

3) *Pityrosporium ovale* konsentrasi ekstrak 25%

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(15,4 - 6) + (18,8 - 6)}{2} = 11,1 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(16,6 - 6) + (17,8 - 6)}{2} = 11,25 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(12,3 - 6) + (15,2 - 6)}{2} = 7,75 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{11,1 + 11,25 + 7,75}{3} = 10,03 \text{ mm}$$

4) *Pityrosporium ovale* konsentrasi ekstrak 30%

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(17,5 - 6) + (17,5 - 6)}{2} = 11,5 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(16,4 - 6) + (18,1 - 6)}{2} = 11,25 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(17,1 - 6) + (17,1 - 6)}{2} = 11,1 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{11,5 + 11,25 + 11,1}{3} = 11,28 \text{ mm}$$

5) *Pityrosporum ovale* kontrol + (Flukonazole)

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(27,1 - 6) + (27,0 - 6)}{2} = 21,05 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(28,0 - 6) + (28,0 - 6)}{2} = 22 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(24 - 6) + (25,0 - 6)}{2} = 18,85 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{21,05 + 22 + 18,85}{3} = 26,63 \text{ mm}$$

b. Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L) *Pityrosporum ovale*

1) *Pityrosporum ovale* hair tonic konsentrasi 20%

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(6,6 - 6) + (7,8 - 6)}{2} = 1,15 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(6,6 - 6) + (7,8 - 6)}{2} = 1,15 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(6,6 - 6) + (7,8 - 6)}{2} = 1,15 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{1,15 + 1,15 + 1,15}{3} = 1,15 \text{ mm}$$

2) *Pityrosporum ovale* hair tonic konsentrasi 25%

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(11,6 - 6) + (11,4 - 6)}{2} = 5,6 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(10,4 - 6) + (11,4 - 6)}{2} = 4,9 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(12,4 - 6) + (12,3 - 6)}{2} = 6,35 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{5,6 + 4,9 + 6,35}{3} = 5,61 \text{ mm}$$

3) *Pityrosporum ovale* hair tonic konsentrasi 30%

Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(13,0 - 6) + (13,7 - 6)}{2} = 7,35 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(16,5 - 6) + (16,6 - 6)}{2} = 10,55 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(24 - 6) + (25,0 - 6)}{2} = 18,85 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{7,35 + 10,55 + 18,85}{3} = 10,01 \text{ mm}$$

4) *Pityrosporum ovale* Hair Tonic K+ Hair Tonic Mustika Ratu

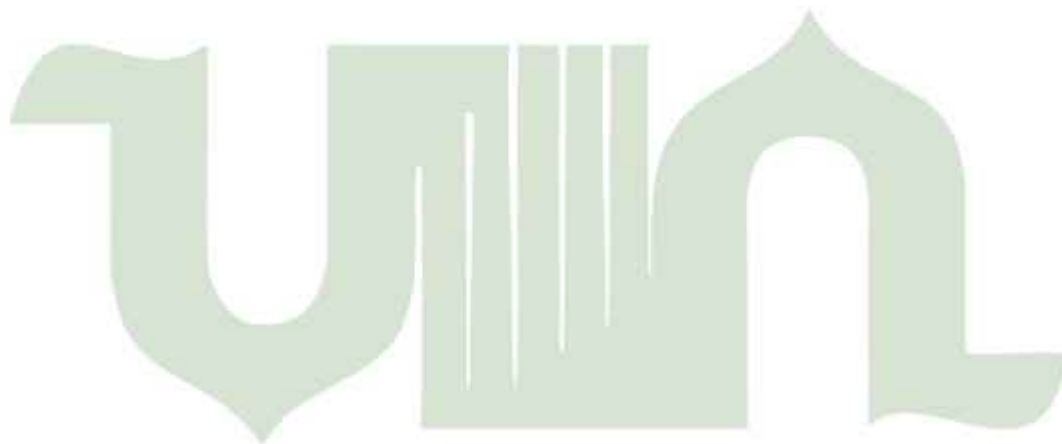
Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dan diperoleh data sebagai berikut:

$$U_1 : \frac{(24,4 - 6) + (28,1 - 6)}{2} = 22,25 \text{ mm}$$

$$U_2 : \frac{(26,1 - 6) + (27,4 - 6)}{2} = 20,75 \text{ mm}$$

$$U_3 : \frac{(23,8 - 6) + (27,6 - 6)}{2} = 19,7 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata} : \frac{22,25 + 20,75 + 19,7}{3} = 20,9 \text{ mm}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN