

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Irdawati. dan Putri, D. H. 2018. Isolation and identification of endophytic bacteria from the andalas plant stem (*Morus macroura* Miq.). *Bioscience* 2 (1): 72-75.
- Afifi, R., & Erlin, E. 2017. Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara *In Vitro*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi* 17(2): 321–330.
- Alnabati, N. A., Al-hejin, A. M., Noor, S. O., Ahmed, M. M. M., Abu-Zeid, M. dan Mleeh, N. T. 2021. The antibacterial activity of four Saudi medicinal plants against clinical isolates of *Propionibacterium acnes*. *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 35 (1): 415-424.
- Alvarez, C. U., Felix, N. C., Zentella, M. C., Castillo, S. G., Pena, A., dan Carvajal, S. U. 2016. *Staphylococcus epidermidis*: metabolic adaptation and biofilm formation in response to different oxygen concentrations. *Pathogens and Disease* 74 (1): 1-15.
- Andriani, L., Meirista, I., Suryani. dan Yulion, R. 2023. Pengelolaan sumber daya alam di Indonesia potensi dan kebijakan pemerinrah untuk dukungan produk bahan alam dengan daya antibakteri. *Khazanah Intelektual* 7(2): 1733-1749.
- Apriliani, D., Roswiem, A. P., dan Nurcholis, W. 2015. Aktivitas hepatoproteksi ekstrak polifenol buah delima (*Punica granatum* L.) terhadap tikus putih yang diinduksi parasetamol. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 23 (3): 128-142.
- Arbi, T. A., Afrina. dan Guntara, D. J. 2021. Konsentrasi hambat dan bunuh minimum formula hydrogel ekstrak daun Tin (*Ficus carica*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Cakradonya Dent J* 13(1): 23-31.
- Assauqi, N. F., Hafshah, M., dan Latifah, R. N. 2022. Penentuan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius* R.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Kimia dan Terapannya* 7 (1): 1-9.
- Aviany, H. B. dan Pujiyanto, S. 2020. Analisis efektivitas probiotik di dalam produk kecantikan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Berkala Bioteknologi* 3 (2): 25-30.
- BacDive. 2022. *Cutibacterium acnes* subsp. *acnes* LMG 16711 is an anaerobe, mesophilic, Gram-positive bacterium that was isolated from acne lesion in human facial skin. <https://bacdive.dsmz.de/strain/12636>. Diakses pada 19 Juli 2025.

- Bahariyanto, D. R., Amalo, P. dan Pratiwi, R. 2025. Uji makroskopis dan biokimia terhadap *Aeromonas hydrophilia* sebagai upaya diagnostic infeksi bakteri pada ikan nila *Oreochromis niloticus*. *Jurnal Megaptera* 4 (1): 21-32.
- Baraga, P. V., Mahyarudin, M., dan Rialita, A. 2020. Aktivitas antibakteri metabolit sekunder isolat bakteri endofit kunyit (*Curcuma longa* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Ilmiah Biologi* 11(1): 103-120.
- Breed, R.S., Murray, E.G.D., dan Smith, N.R. 1957. *Manual of: Determinative Bacteriology*. The williams and Wikins Company, USA. Halaman: 56-465.
- Chabi, R. dan Momtaz, H. 2019. Virulence factors and antibiotic resistance properties of the *Staphylococcus epidermidis* strains isolated from hospital infections in Ahvaz, Iran. *Tropical Medicine and Health* 37-56.
- Christanti, S. D. dan Azhar, M. H. 2019. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. pada produk beku perikanan di Balai Karantina Ikan, Pengadilan Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan Surabaya II, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture Science* 4 (2): 62-72.
- Chusniasih, D., Suryanti, E., dan Safitri, E. 2023. Isolasi dan uji aktivitas selulolitik bakteri asal limbah bagas. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* 28(3): 386-395.
- Deanggi, A. A., Saptawati, T., dan Ovikarianti. 2023. Penetapan parameter spesifik dan non spesifik ekstrak buah delima merah (*Punica granatum* L.). *Proceeding*, 2 (1): 89-99.
- Farras, A., Hasbi, N., dan Parwata, W. S. S. 2024. Potential test of Lactic Acid Bacteria from Infant Feces on The Growth of *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biologi Tropis* 24(4): 807-817.
- Hasnaeni., Wisdawati dan Usman S. 2019. Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika* 5 (2): 175-182.
- Hayati, N., Chandra, M. A., dan Fitriyanti. 2024. Uji Aktivitas Face Mist Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) sebagai Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, *Propionibacterium acnes*. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesia)* 6 (1): 45-53.
- Indrayati, S., Diana, P. E. 2020. Uji efektifitas larutan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Kesehatan Perintis* 7(1): 22-31.
- Innaya, A. Y., Rohmawati, N. V., Rahmadhani, M. W., Raisya, N., Hidayah, U. dan Faisal. 2024. Uji skrining fitokimia pada kulit buah delima merah (*Punica*

- granatum* L.) di tanaman Alquran Universitas Islam Malang. *Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research* 2 (1): 30-38.
- Irzoqy, M. E., Sultan, S. J., Abdallah., Sultan, S. M., Abdullah, Y. J. dan Saadi, A. M. 2024. Inhibitory Effects of *Saccharomyces cerevisiae* Against *Propionibacterium acnes*. *Jurnal of Bioscience and Applied Research* 10 (3): 385-391.
- Isnindari., Wulandari, I. R., dan Luliana, S. 2023. Uji aktivitas antibakteri ekstrak n-Heksan dan etanol kombinasi buas-buas dan secang terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)* 5 (3): 429-438.
- Istighfari, F. T. S. 2024. Identifikasi dan morfologi berbagai Kelompok bakteri eksplorasi tanah lahan tebu dalam cairan terfermentasi. *Jurnal Ilmu Pertanian* 1(2): 90-97.
- Jannah, M., Wijaya, S., & Setiawan, H. K. (2021). Standarisasi Simplisia Daun Kenikir (*Cosmos caudatus Kunth*) Dari Tiga Daerah Berbeda. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan* 8(1): 13-20.
- Johannes, E., Permatasari, N. U. dan Tuwo, M. 2022. *Metabolit Sekunder Tumbuhan dan Aplikasinya bagian I*. CV Literasi Nusantara Abadi, Malang. Halaman 1-14.
- Karimela, E. J., Ijong, F. G., Palawe, J. F. P., dan Mandeno, J. A. 2018. Isolasi dan identifikasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada ikan asap *pinekuhe*. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* 9 (1): 35-42.
- Kemenkes RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia edisi ke-2. <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/farmakope-herbal-indonesia-edisi-ii-tahun-2017/> . Diakses pada 10 Januari 2025.
- Khadivi, A., Mirheidari, F., Saeidifar, A., Moradi, Y. dan Tunç, Y. 2025. Morphological and pomological characterizations of pomegranate (*Punica granatum* L.) to select superior genotypes. *Scientific Reports* <https://doi.org/10.1038/s41598-025-91595-8>
- Khumaidi, A., Nugrahani, A. W., dan Gunawan, F. 2020. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kapas (*Gossypium barbadense* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Udayana* 9 (1): 52-61.
- Kosasi, C., Lolo, W. A., dan Sedewi, S. 2019. Isolasi dan uji aktivitas antibakteri dari bakteri yang berasosiasi dengan alga *Turbinaria ornate* (Turner) J. Agardh serta identifikasi secara biokimia. *PHARMACON* 8(2): 351-359.

- Kurniawan, S. Y., Ariami, P., dan Rohmi. 2023. Si PINTER sebagai alat Perhitungan Koloni bakteri penunjang laboratorium mikrobiologi. *Jurnal Biotek* 11(1): 88-98.
- Kusumawati, N., Estikomah, S. A. dan Amal, S. 2018. Uji efektivitas air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan madu randu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Pharmasipha* 2 (2): 16-24.
- Latifa, N. N., Milqie, L. dan Hazar, S. 2022. Penetapan kadar sari larut etanol simplisia buah tin (*Ficus carica* L.). *Pharmacy* 2 (2): 1-4.
- Lemonche, L. P., Burns, J. Turner, R. D., Kumar, Tank, R., Mullin, N., Wilson, J. S., Chakrabarti, B., Bullough, P. A., Foster, S. J. Hobbs, J. K. 2020. The Architecture of the Gram Positive Bacterial Cell Wall. *Nature* 582(7811) 294-297.
- Liempepas, A. G., Lolo, W. A., dan Yamlean, P. 2019. Isolasi dan uji antibakteri dari isolat bakteri yang berasosiasi dengan spons *Callyspongia aerizusa* serta identifikasi secara biokimia. *PHARMACON* 8(2): 380-387.
- Madelina, W. dan Sulistiyaningsih. 2018. Resistensi antibiotik pada terapi pengobatan jerawat. *Farmaka* 16 (2): 105-117.
- Mahmudah, R., Baharuddin, M. dan Sappewali. 2016. Identifikasi isolat bakteri termofilik dari sumber air panas Lejja, Kabupaten Soppeng. *Al-Kimia* 4 (1): 31-42.
- Mahyarudin., dan Riza. H. 2017. *Identifikasi bakteri endofit daun pegagan (Centella asiatica) berdasarkan penandaan Gen 16 S rRNA pada Escherichia coli.* *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa* 3(1) :386-404.
- Mailuhu, M., Runtuwene, M., dan Koleangan, H. 2017. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). *Chemistry Progress* 10 (1): 1-6.
- Mardiah, A., Alamsyah, Y., & Kornialia, K. (2017). Pengaruh ekstrak kulit buah jeruk pontianak (*Citrus Nobilis* L *Var Microcarpa*) dalam pembentukan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri streptococcus mutans. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 4 (1), 1-8.
- Marfu'ah, N., Ramadhani, C. A., dan Hasanah, A. M. 2019. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acne*. *Pharmasipha: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*. 3(1) : 31-35.

- Mayangsari, F. D., Kusumo, D. W., dan Muarifah, Z. 2022. Uji karakteristik fisik dan hedonic dari antiaging *sleeping mask* dengan ekstrak kulit buah delima merah. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 8 (2) : 302-310.
- Mulyanti, D., Rismawati, E., Maulana, I. T., Febriani, D., dan Dewi, Y. N. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) pada Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. *Prosiding SNaPP: Kesehatan (Kedokteran, Kebidanan, Keperawatan, Farmasi, Psikologi)*. 1 (1): 325-330.
- Mustarini, B. A. A. 2023. *Ragam Bioaktivitas Kombinasi Tanaman Kelor: Ekstraksi, Fitokimi, dan Antibakteri*. Samudra Biru, Yogyakarta. Halaman: 85.
- Muthmainnah, B. 2017. Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima merah (*Punica granatum* L.) dengan metode uji warna. *Media Farmasi* 13 (2): 23-28.
- Novaryatiin, S., Handayani, R., dan Chairunnisa, R. 2018. Uji daya hambat ekstrak etanol umbi hati tanah (*Angiotepriis* Sp.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 3 (2), 23-31.
- Nugraha, M. T. A., Arviani., dan Hanifah, L. 2022. Uji antivitas antibakteri ekstrak etanol daun miana (*Coleus Atropurpureus* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* FNCC 0048 dan *Escherichia coli* FNCC 0091. *Jurnal Kesehatan* 15 (1): 22-28.
- Nurhaini, S., Turahman, T., dan Aisiyah, S. 2023. Formulasi sleeping mask ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dengan variasi konsentrasi karbopol 940 dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy* 7 (2): 44-58.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N. dan Hidayatulloh, A. 2020. Perbandingan pengujian aktivitas antibakteri starter yogurt dengan metode difusi sumuran dan metode difusi cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan* 1 (2): 41-46.
- Nurhikmah., Risfianty. D. K., Jayadi. I., Sanuriza. I., Ihwan. K., Atika. B. N. D, dan Husain. F. 2023. Uji kadar hambat minimum ekstrak etanol buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) muda pada bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab diare. *Journal of Mathematics and Sciences* 7 (1): 14-17.
- Nursanty, R., Sari, W., dan Safranita. 2019. Karakteristik dan identifikasi bakteri *Enterobacteriaceae* pada telur penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*) asal Lhok Pante Tibang, Banda Aceh. *Jurnal Sain Veteriner* 37(1):41-48.

- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F. dan Puspitasari, R. 2022. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis* 7 (2): 57-68.
- Pinandita, S., Supari., Saputra, D. N. dan Amin, A. F. A. 2024. Analisa mesin pengering makanan *food dehydrator* menggunakan sensor *thermostat* berbasis *hybrid*. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro* 18(01): 97-103.
- Pratama, D. R., Melia, S., & Purwati, E. (2020). Perbedaan konsentrasi kombinasi starter tiga bakteri terhadap total bakteri asam laktat, nilai pH, dan total asam tertitrasi yogurt. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22 (3), 339-345.
- Prestiandari, E., Hernawati, S., dan Dewi, L. R. 2018. Daya Hambat Ekstrak Buah Delima Merah (*Punica granatum* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Pustaka Kesehatan*, 6 (1), 192.
- Putrima, B. N., Arumsari, A., dan Kurniaty, N. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Delima (*Punica Granatum* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*). Seminar Penelitian Sivitas Akademika Unisba, Halaman: 602–607.
- Retnaningsih, A., Primadiamanti, A., dan Febrianti, A. 2019. Uji Daya hambat ekstrak etanol daun ungu (*Graptophyllum Pictum* (L.) Griff) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat dengan metode cakram. *Jurnal Analis Farmasi* 4(1): 1-9.
- Rizal, R., Salman., dan Maharani, V. 2023. Formulasi sediaan spray gel ekstrak etanol pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dan uji tabir surya. *Journal Sains Farmasi dan Kesehatan* 1(1): 48-59.
- Rodríguez, D. R., Castro, C. A. C., Duran, M. H., Jacome, L. E. L. dan Cendejas, R. F. 2021. *Staphylococcus epidermidis* small colony variant, clinically significant quiescent threats for patients with prosthetic joint infection. *Microbes and Infection* <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2021.104854>
- Rohman, J., Saidi, I. A., Rini, C. S., Masyitha, D. A., Ramadhani, D. N. dan Wulandari, H. P. 2020. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, dan n-Heksana batang turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) dengan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl*). *Jurnal kimia riset* 5 (1):67-85.
- Setyani, I.K., Wahyono. dan Sulaiman, T. N. S. 2021. Standardisasi simplisia dan ekstrak buah kemukus (*Piper cubeba* Lf.) sebagai bahan baku sediaan kapsul jamu sesak nafas. *Journal of Pharmaceutical Science dan Clinical Research* 3 (1): 238-253.

- Sibero, H. T., Putra, I. W. A., dan Anggraini, D. I. 2019. Tatalaksana terkini *Acne vulgaris*. *JK Unila* 3 (2): 313–320.
- Siddiqui, S. A., Singh, S., dan Nayik, G. A. 2024. Bioactive compounds from pomegranate peels biological properties, structure function relationships, health benefits and food applications A comprehensive review. *Journal of Function Foods*, 116, 106132.
- Sifatullah, N. dan Zulkarnain, Z. 2021. *Jerawat (Acne vulgaris): Review penyakit infeksi pada kulit*. Prosiding Seminar Nasional Biologi, November, 19–23.
- Silviyah, A. R., Swandono, H. U., dan Prodyanatasari, A. 2023. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*). *CIGARSKRUIE: Journal of Educational and Islamic Research*.1 (1) :22-28.
- Suhara, N. A., Mauludiyah, E. N., Albab, L. U. dan Maulana, I. T. 2020. Isolasi Fraksi senyawa aktif antibakteri *Staphylococcus epidermidis* dari *Chlorella vulgaris* B sebagai bahan aktif antiseptik. *Farmasi Farmasyifa* 3 (1): 18-25.
- Teresa, A. 2020. Akne vulgaris dewasa: etiologi, pathogenesis dan tatalaksana terkini. *Jurnal Kedokteran* 8 (1): 952-964.
- Ulfah, M. 2020. Aktivitas antibakteri ekstrak aseton rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Kuningan* 5 (1): 25-31.
- Utama, A. I., Fifendy, M., dan Advinda, L. 2022. Uji aktivitas antimikroba sabun padat *anti acne* terhadap *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab jerawat. *Serambi Biologi* 7 (1): 99-107.
- Vernando, R., Mahyarudin., dan Rialita, A. 2023. Aktivitas antimikroba bakteri daun pegagan (*Centella asiatica* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Biologi* 16 (1): 53-63.
- Wahid, R. A. H. 2020. Analisis kualitatif dan kuantitatif tanin ekstrak kulit buah delima putih (*Punica Granatum* L.) menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). *Indonesia Journal of Pharmacy and Natural Product* 3(2): 11-21.
- Wardani, A. K., Fitriana, Y., dan Malfadinata, S. 2020. Uji aktivitas antibakteri penyebab jerawat *Staphylococcus epidermidis* menggunakan ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian* 1 (1): 14-19.
- Weller, R. B., Hunter, H. J. A., dan Mann, M. W. 2014. *Clinical Dermatology* 5th Edition. Wiley Blackwell, Chichester. Halaman :157

- Widayanti, E., Qonita, J. M., Ikayanti, R. dan Sabila, N. 2023. Pengaruh metode pengeringan terhadap kadar flavonoid total pada daun jinten (*Coleus amboinicus* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3 (2): 219-225.
- Yulian, W., dan Ismail, R. 2023. Uji aktivitas antijamur fungi endofit tanaman sarang semut (*Myrmecodia pendans*) terhadap jamur *Candida albicans*. *Pharmacy Genius* 2 (1): 31-42.
- Yuslianti, E. R. 2021. *Sayuran dan Buah Berwarna Merah, Antioksidan Penangkal Radikal Bebas*. Deepublish, Yogyakarta. Hal : 26-27.
- Yusuf, V. A, Nurbaiti., dan Permatasari, T. O. 2020. Hubungan antara tingkat pengetahuan pelajar sekolah menengah atas tentang *acne vulgaris* pada wajah dengan perilaku pengobatannya. *Tunas Med J Kedokt Kesehat* 6 (2):83–6.
- Zahrah, H., Mustika, A., dan Debora, K. 2019. Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma xanthorrhiza*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20 (3): 160-169.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Sari Larut Air

1. Pengulangan 1

$$\text{Berat sari (g)} = 72,2943 - 71,8538$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,4405$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,4405$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,4405$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 2,2025$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{2,2025}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,4405 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 44,05\%$$

2. Pengulangan 2

$$\text{Berat sari (g)} = 72,2943 - 71,8538$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,4405$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,4405$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,4405$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 2,2025$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{2,2025}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,4405 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 44,05\%$$

3. Pengulangan 3

$$\text{Berat sari (g)} = 74,6039 - 74,1723$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,4316$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,4316$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,4316$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 2,158$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{2,158}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,4316 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 43,16\%$$

4. Pengulangan 4

$$\text{Berat sari (g)} = 32,8044 - 32,4160$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,3884$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,3884$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,3884$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 1,942$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{1,942}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,3884 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 38,84\%$$

5. Pengulangan 5

$$\text{Berat sari (g)} = 31,3320 - 30,9315$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,4005$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,4005$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,4005$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 2,0025$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{2,0025}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,4005 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 40,05\%$$

Lampiran 2. Perhitungan Sari Larut Etanol

1. Pengulangan 1

$$\text{Berat sari (g)} = 74,5549 - 74,1670$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,3879$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,3879$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,3879$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 1,9395$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{1,9395}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,3879 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 38,79\%$$

2. Pengulangan 2

$$\text{Berat sari (g)} = 72,2289 - 71,8433$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,3856$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,3856$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,3856$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 1,928$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{1,928}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,3850 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 38,56\%$$

3. Pengulangan 3

$$\text{Berat sari (g)} = 74,5617 - 74,1723$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,3894$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,3894$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,3894$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 1,947$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{1,947}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,3894 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 38,94\%$$

4. Pengulangan 4

$$\text{Berat sari (g)} = 43,2628 - 42,8833$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,3795$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,3795$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,3795$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 1,8975$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{1,8975}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,3795 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 37,95\%$$

5. Pengulangan 5

$$\text{Berat sari (g)} = 47,5322 - 47,1423$$

$$\text{Berat sari (g)} = 0,3899$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = \frac{100}{20} \times 0,3899$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 5 \times 0,3899$$

$$\text{Berat Sari total (g)} = 1,9495$$

$$\% \text{ sari larut} = \frac{1,9495}{5} \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 0,3899 \times 100\%$$

$$\% \text{ sari larut} = 38,99\%$$

Lampiran 3. Perhitungan Kadar Abu Total

1. Pengulangan 1

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{\text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{16,2752 - 16,2103}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{0,0649}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 0,03245 \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 3,245\%$$

2. Pengulangan 2

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{\text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{15,2388 - 15,1835}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{0,0553}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 0,02765 \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 2,765\%$$

3. Pengulangan 3

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{\text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{15,7365 - 15,6737}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{0,0628}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 0,0314 \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 3,14\%$$

4. Pengulangan 4

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{\text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{16,0684 - 15,9993}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{0,0691}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 0,03455 \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 3,455\%$$

5. Pengulangan 5

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{\text{berat cawan akhir} - \text{berat cawan awal}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{15,1667 - 15,0944}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{0,0723}{2} \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 0,03615 \times 100\%$$

$$\% \text{ kadar abu total} = 3,615\%$$

Lampiran 4. Perhitungan Pelarutan Ekstrak Uji Fitokimia Kualitatif

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{m}{v}$$

$$3 \% = \frac{m}{10}$$

$$\frac{3}{100} = \frac{m}{10}$$

$$0,03 = \frac{m}{10}$$

$$m = 0,3 \text{ g}$$

Lampiran 5. Pembuatan Larutan Uji Zona Hambat (Stok 100%)

- Ekstrak kental buah delima merah diambil 10 g kemudian dilarutkan dalam Etanol 70 % sebanyak 10 mL agar menjadi larutan stok 100%.

- $C = \frac{m}{v}$

$$100\% = \frac{m}{10 \text{ mL}}$$

$$100\% \times 10 \text{ mL} = m$$

$$\frac{100 \times 10}{100} = m$$

$$\frac{1000}{100} = m$$

$$10 = m$$

Lampiran 6. Perhitungan Pengenceran Antibiotik Klindamisin (K⁺)

- Bobot serbuk dalam 1 kapsul klindamisin 300 mg adalah 500 mg.
- Antibiotik dilarutkan dalam 300 mL akuades agar menghasilkan larutan stok 1000 ppm (1000 mg/L)
- Akuades yang digunakan sebanyak 300 mL karena memudahkan larutan stok diencerkan. Larutan stok dengan konsentrasi 1000 ppm memiliki 1 mg klindamisin pada setiap mL larutan.
- Perhitungan, diketahui :
 - C1 : 1000 ppm (Stok pekat)

V1 : Volume stok yang diambil

C2 : 100 ppm (larutan akhir yang diinginkan) = 0,01%

V2 : Volume akhir yang diinginkan

▪ Rumus : $[C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2]$

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{100 \times 100}{1000}$$

$$V_1 = \frac{10000}{1000}$$

$$V_1 = 10 \text{ mL}$$

- Sehingga 10 mL larutan stok ditambah dengan 90 mL akuades memiliki hasil 100 mL larutan antibiotik klindamisin 100 ppm.

Lampiran 7. Perhitungan Variasi Konsentrasi Ekstrak Uji Zona Hambat

1. Konsentrasi 15% dibuat dalam 10 mL

- $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$

$$V_1 \times 100\% = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 10 \text{ mL} \times 15\%$$

$$V_1 \times 100\% = 150$$

$$V_1 = \frac{150}{100}$$

$$V_1 = 1,5 \text{ mL dari } 100\%$$

- $V_2 = 10 \text{ mL} - 1,5 \text{ mL}$

$$V_2 = 8,5 \text{ mL Etanol } 70\%$$

2. Konsentrasi 25% dibuat dalam 10 mL

- $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$

$$V_1 \times 100\% = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 10 \text{ mL} \times 25\%$$

$$V_1 \times 100\% = 250$$

$$V_1 = \frac{250}{100}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL dari } 100\%$$

- $V_2 = 10 \text{ mL} - 2,5 \text{ mL}$

$$V_2 = 7,5 \text{ mL Etanol } 70\%$$

3. Konsentrasi 35% dibuat dalam 10 mL

- $V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$

$$V_1 \times 100\% = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 10 \text{ mL} \times 35\%$$

$$V_1 \times 100\% = 350$$

$$V_1 = \frac{350}{100}$$

$$V_1 = 3,5 \text{ mL dari } 100\%$$

- $V_2 = 10 \text{ mL} - 3,5 \text{ mL}$

$$V_2 = 6,5 \text{ mL Etanol } 70\%$$

Lampiran 8. Perhitungan Konsentrasi Hambat Minimum

1. Konsentrasi 15%

$$3\% \text{ Bakteri} = \frac{3}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,03 \text{ mL (30}\mu\text{L)}$$

$$\text{Ekstrak } 15\% = \frac{15}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,15 \text{ mL (150}\mu\text{L)}$$

$$\text{Nutrient Broth} = 1000 - 180 = 820\mu\text{L}$$

2. Konsentrasi 30%

$$3\% \text{ Bakteri} = \frac{3}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,03 \text{ mL (30}\mu\text{L)}$$

$$\text{Ekstrak } 15\% = \frac{30}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,3 \text{ mL (300}\mu\text{L)}$$

$$\text{Nutrient Broth} = 1000 - 330 = 670\mu\text{L}$$

3. Konsentrasi 60%

$$3\% \text{ Bakteri} = \frac{3}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,03 \text{ mL (30}\mu\text{L)}$$

$$\text{Ekstrak 60\%} = \frac{60}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,6 \text{ mL (600}\mu\text{L)}$$

$$\text{Nutrient Broth} = 1000 - 630 = 370\mu\text{L}$$

4. Konsentrasi (-)

$$3\% \text{ Bakteri} = \frac{3}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,03 \text{ mL (30}\mu\text{L)}$$

$$\text{Etanol 70\%} = \frac{70}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,7 \text{ mL (700}\mu\text{L)}$$

$$\text{Nutrient Broth} = 1000 - 730 = 270\mu\text{L}$$

5. Konsentrasi (+)

$$3\% \text{ Bakteri} = \frac{3}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,03 \text{ mL (30}\mu\text{L)}$$

$$10.000 \text{ ppm Klindamisin} = \frac{1}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,01 \text{ mL (10}\mu\text{L)}$$

$$\text{Nutrient Broth} = 1000 - 40 (960 \mu\text{L})$$



UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS BIOLOGI
LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN

Jalan Teknika Selatan Sekeloa Utara Yogyakarta 55281, Telpun (0274) 6492263/6492272; Fax: (0274) 580899

SURAT KETERANGAN
Nomor : 00760/S.Tb./X/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

Nama : Alfa Ariyanto Pratama
NIM : 200802100
Asal Instansi : Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Myrtales
Suku : Punicaceae
Marga : *Punica*
Spesies : *Punica granatum* L.
Sinonim : *Punica malus* L.
Nama Lokal : Delima merah

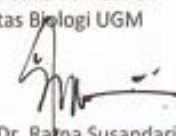
Identifikasi tersebut dibantu oleh Prof. Dr. Purnomo, M.S.
Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,
an Dekan
Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian
Kepada Masyarakat, Kerja Sama dan Alumni



Dr. Eko Agus Suyono, M.App.Sc.
NIP. 197112181987021001

Yogyakarta, 16 Oktober 2024
Kepala Laboratorium
Sistematika Tumbuhan
Fakultas Biologi UGM



Prof. Dr. Ratna Susandarini, M.Sc.
NIP. 196904071993032002

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman



PT. Agritama Sinergi Inovasi (AGAVI)

Jl. Jendral Ahmad Yani No.669, Padasuka, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40125, contact@agavi.id

INFORMASI PRODUK

Nama Produk	Kultur murni/ Isolat Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>
Kode Strain	ATCC-6919
Kategori	Patogen
Gram	Positif
Media	Nutrient Agar (NA)
Suhu pertumbuhan optimum	30-37°C
Jenis berdasarkan kebutuhan oksigen	anaerobik aerotoleran

Terima kasih telah percaya dan berbelanja di Toko kami, semoga project Anda lancar.

Teknisi Laboratorium,

Lili Nailufhar, S.Pd, M.Si (cdt.)

Lampiran 2. Sertifikat Bakteri *P. acnes*



UNIVERSITAS GADJAH MADA
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI

Alamat: Gedung PAU-UGM, Jalan Teknik Utara, Berek, Yogyakarta 55281, Telp./Fax: (0274) 589242
http://cfns.ugm.ac.id, E-mail: cfns@ugm.ac.id

SERTIFIKAT MIKROBIA
FNCC-PSPG/31/II/2024

***Staphylococcus epidermidis* FNCC 0048**

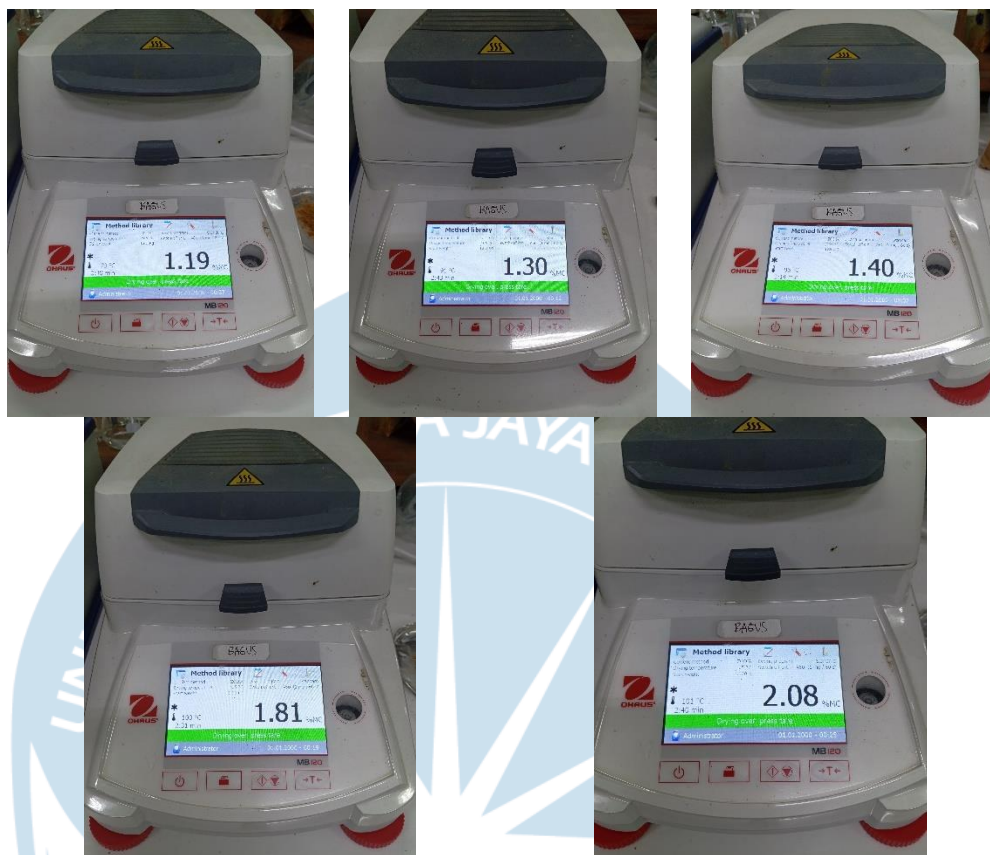
Bentuk Awetan : Kultur dalam media agar miring
Media : Nutrient Agar (NA)
Suhu Inkubasi : 37°C
Cara Pembiakkannya : Kultur diambil menggunakan jarum ose steril kemudian diinokulasikan ke permukaan media agar miring NA, Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-28 jam. Kultur yang sudah tumbuh bisa disimpan pada suhu 4°C selama 2 minggu.

Yogyakarta, 20 Februari 2024
Kurator FNCC



Prof. Dr. Ir. Endang S. Rahayu, M.S.

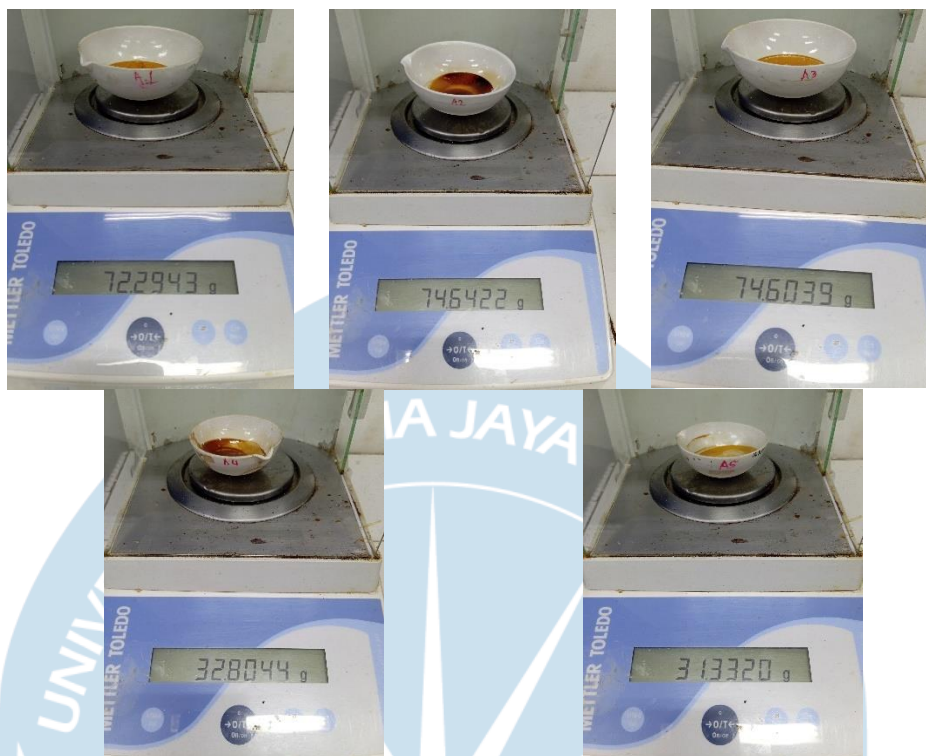
Lampiran 3. Sertifikat Bakteri *S. epidermidis*



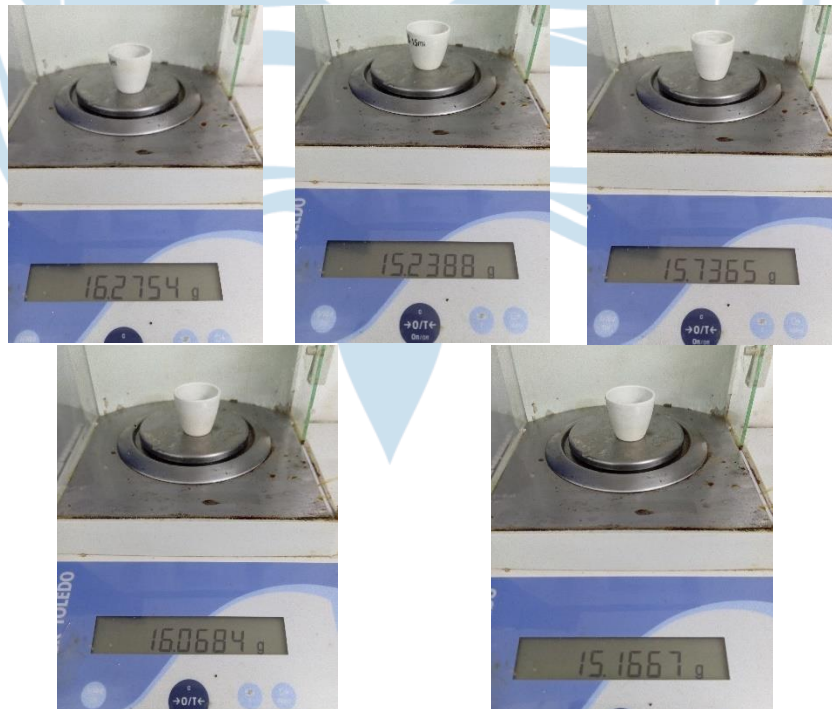
Lampiran 4. Uji Kadar Air



Lampiran 5. Uji Kadar Abu



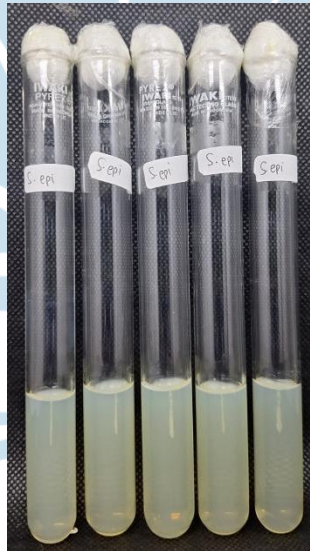
Lampiran 6. Uji Kadar Sari Larut Air



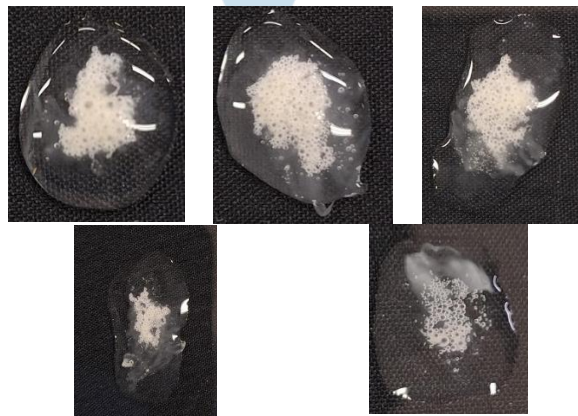
Lampiran 7. Uji Kadar Sari Larut Etanol



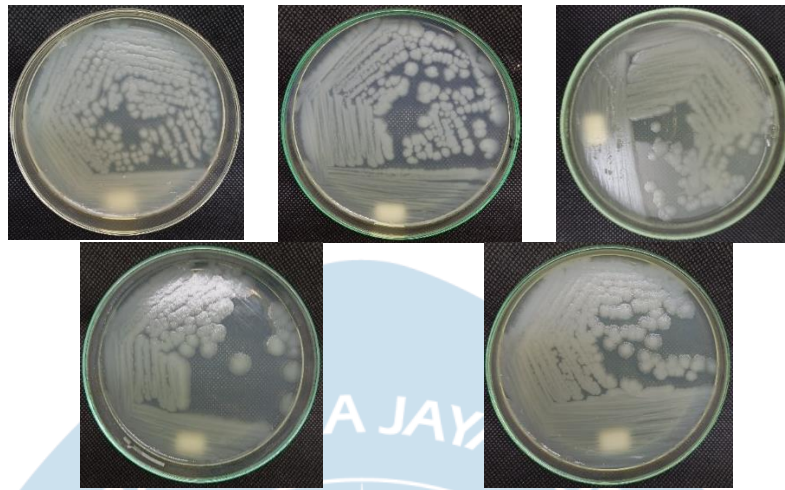
Lampiran 8. Uji Motilitas *Propionibacterium acnes*



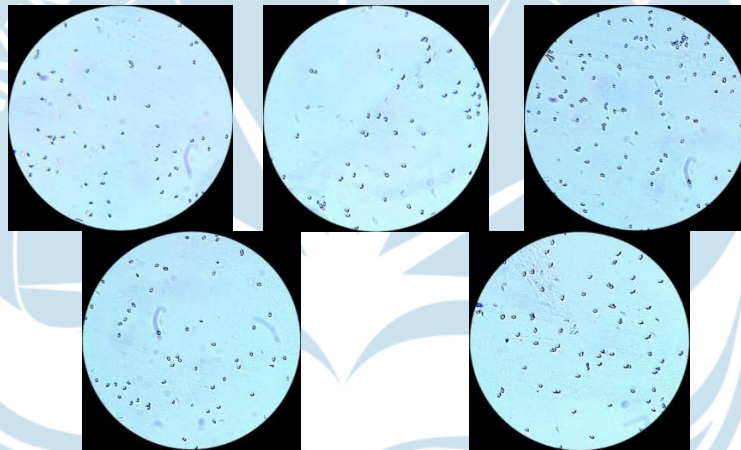
Lampiran 9. Uji Motilitas *Staphylococcus epidermidis*



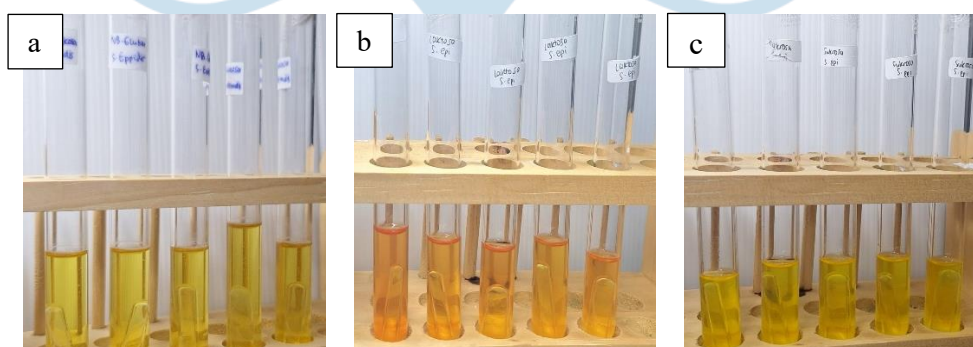
Lampiran 10. Uji Katalase *Staphylococcus epidermidis*



Lampiran 11. Uji Koloni Tunggal *Staphylococcus epidermidis*



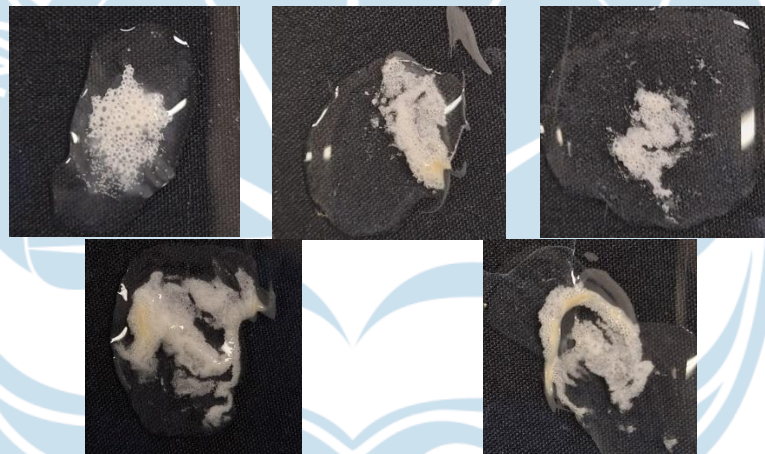
Lampiran 12. Pengecatan Gram *Staphylococcus epidermidis*



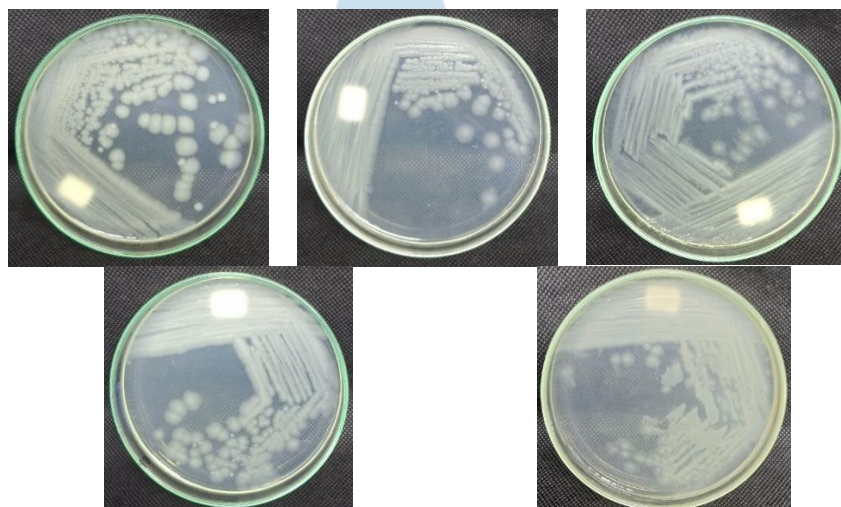
Lampiran 13. Uji Fermentasi Karbohidrat *Staphylococcus epidermidis*: (a) Glukosa (b) Laktosa (c) Sukrosa



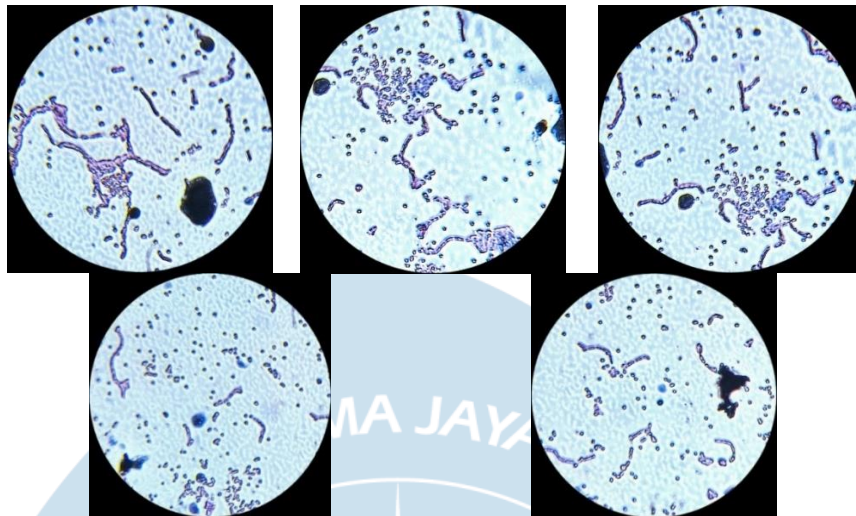
Lampiran 14. Uji Motilitas *Propionibacterium acnes*



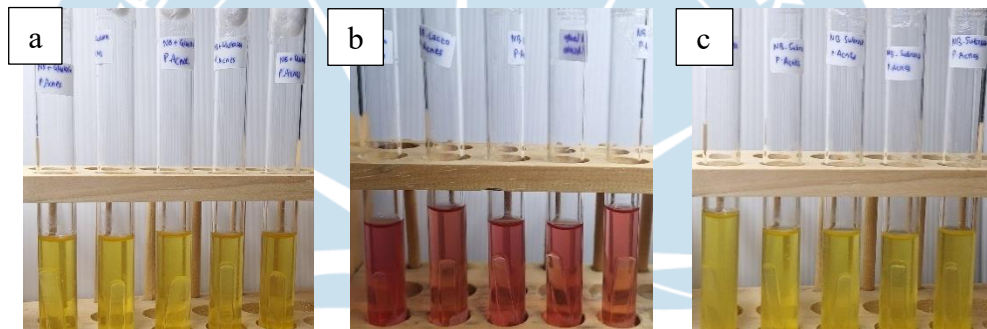
Lampiran 15. Uji Katalase *Propionibacterium acnes*



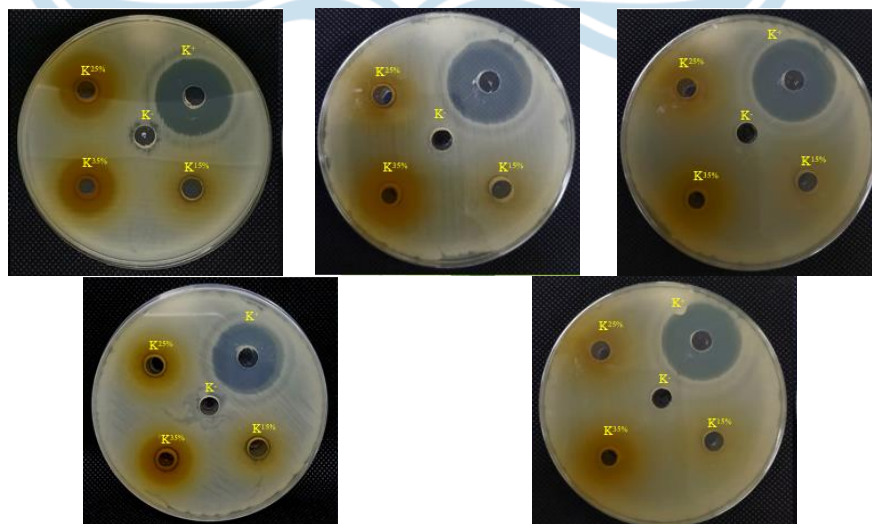
Lampiran 16. Uji Koloni Tunggal *Propionibacterium acnes*



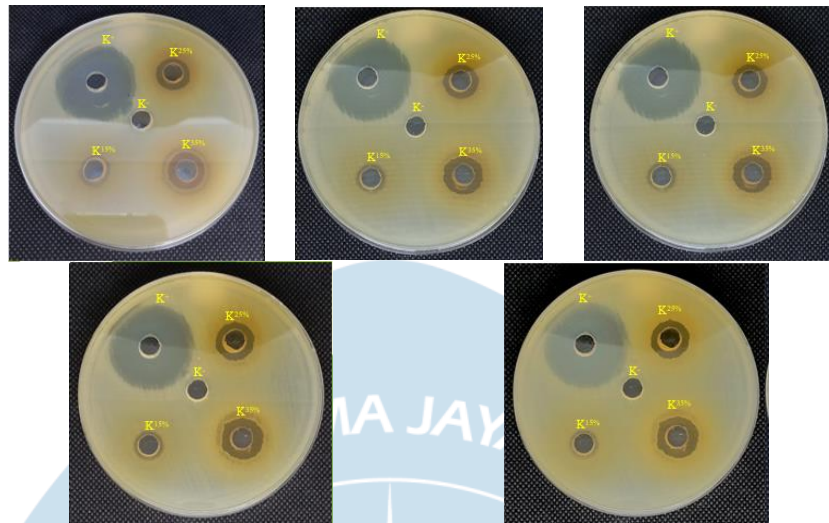
Lampiran 17. Pengecatan Gram *Propionibacterium acnes*



Lampiran 18. Uji Fermentasi Karbohidrat *Propionibacterium acnes*: (a) Glukosa (b) Laktosa (c) Sukrosa



Lampiran 19. Uji Zona Hambat pada *S. Epidermidis*

Lampiran 20. Uji Zona Hambat pada *P. acnes*

ZonaHambat						
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Duncan ^a Kontrol (-)	5	.0000				
Konsentrasi 15%	5		2.6200			
Konsentrasi 25%	5			4.6200		
Konsentrasi 35%	5				6.4400	
Kontrol (+)	5					21.5400
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

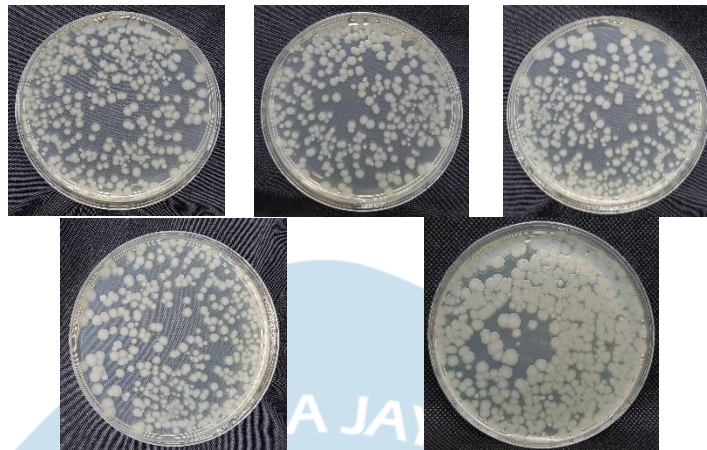
Lampiran 21. Uji ANOVA pada *P. acnes*

ZonaHambat						
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Duncan ^a Kontrol (-)	5	.0000				
Konsentrasi 15%	5		1.2920			
Konsentrasi 25%	5			1.9000		
Konsentrasi 35%	5				2.9600	
Kontrol (+)	5					20.2040
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

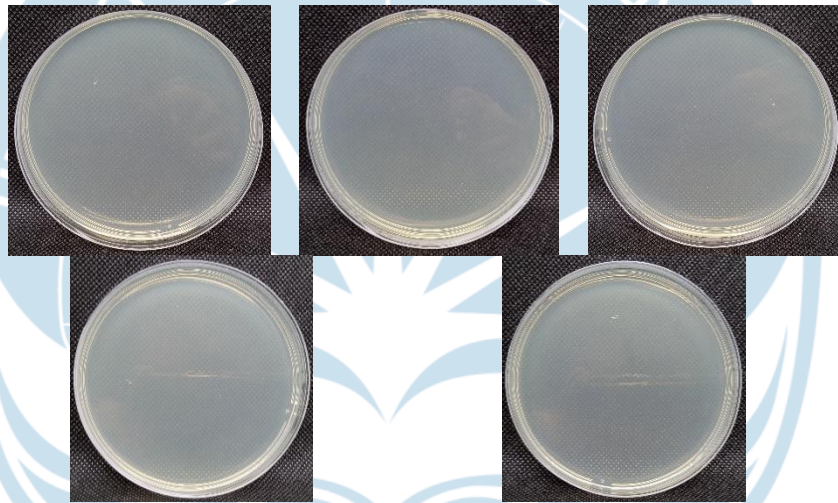
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

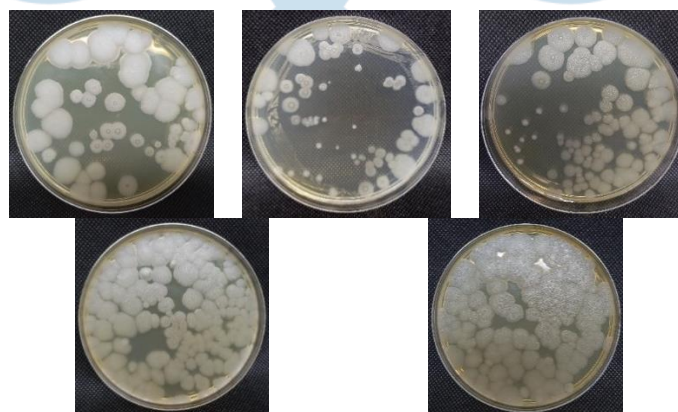
Lampiran 22. Uji ANOVA pada *S. epidermidis*



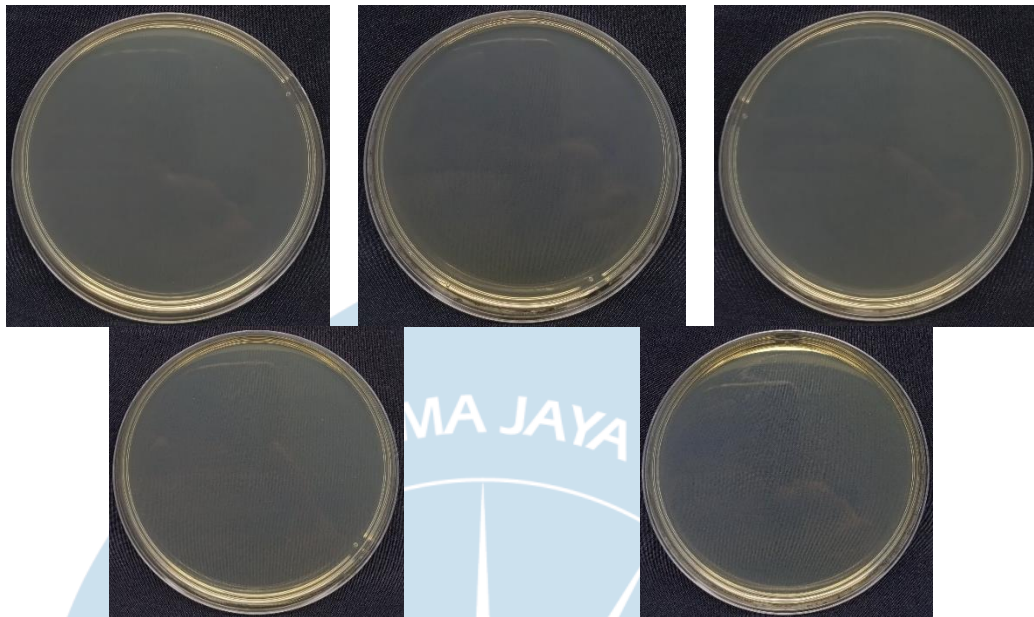
Lampiran 23. Uji KHM konsentrasi 0% *S. epidermidis*



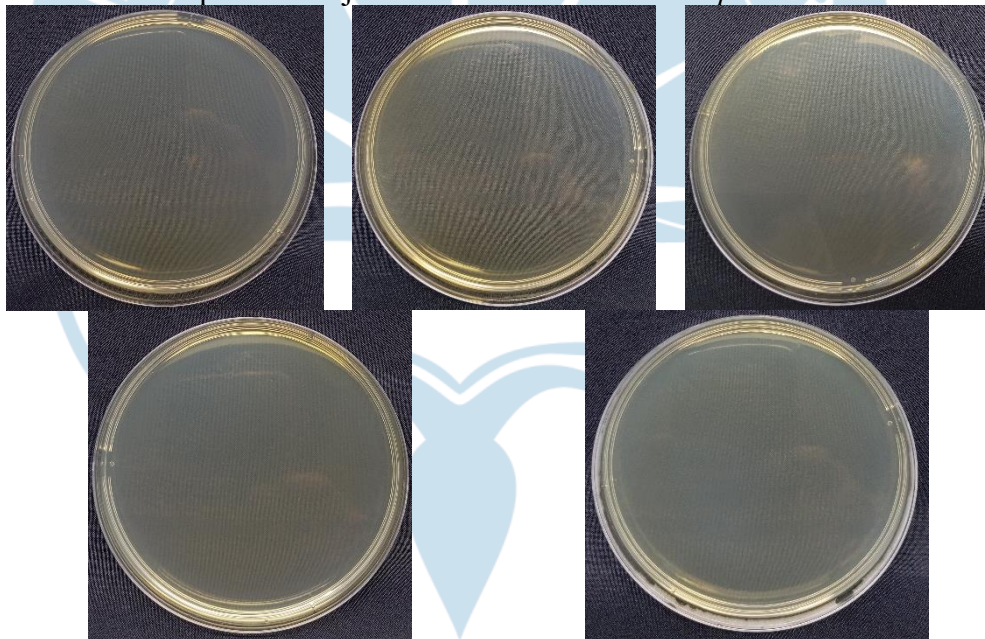
Lampiran 24. Uji KHM Kontrol Positif *S. epidermidis*



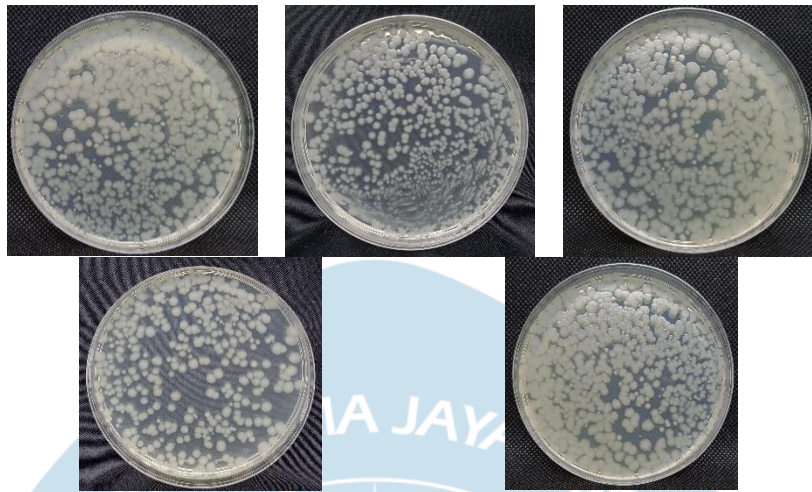
Lampiran 25. Uji KHM konsentrasi 15% *S. epidermidis*



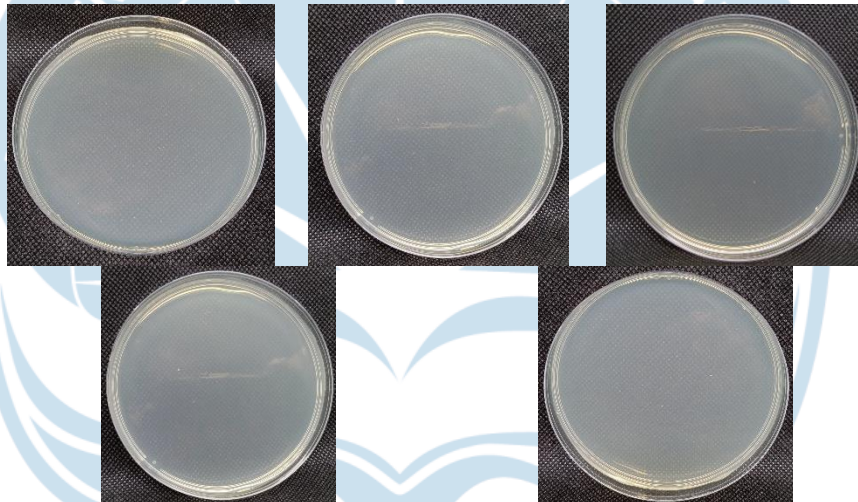
Lampiran 26. Uji KHM konsentrasi 30% *S. epidermidis*



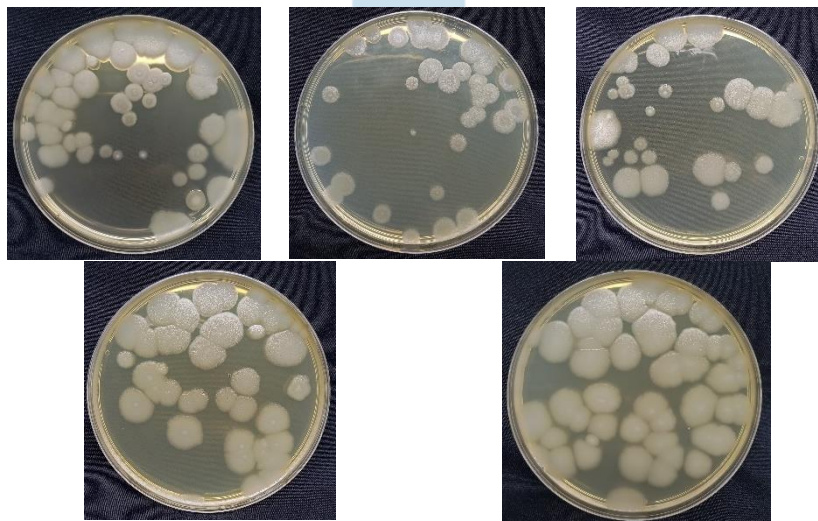
Lampiran 27. Uji KHM konsentrasi 60% *S. epidermidis*



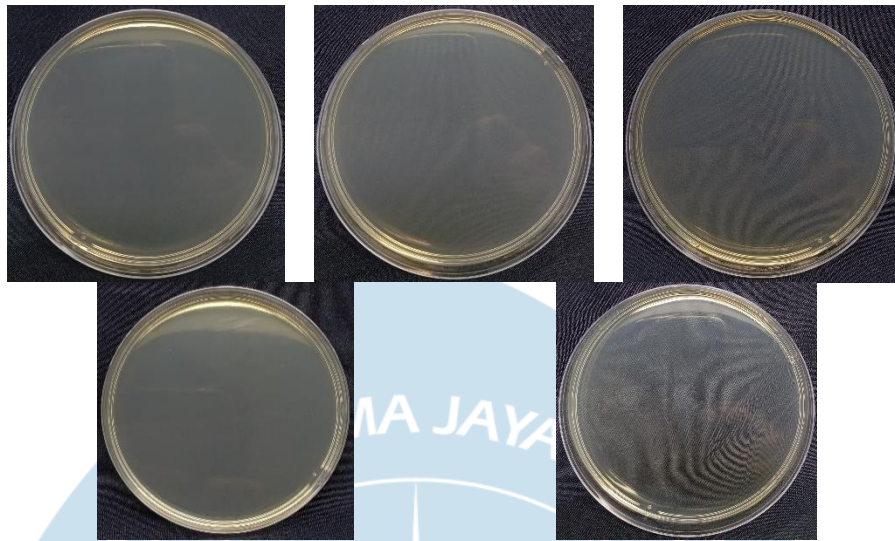
Lampiran 28. Uji KHM konsentrasi 0% *P. acnes*



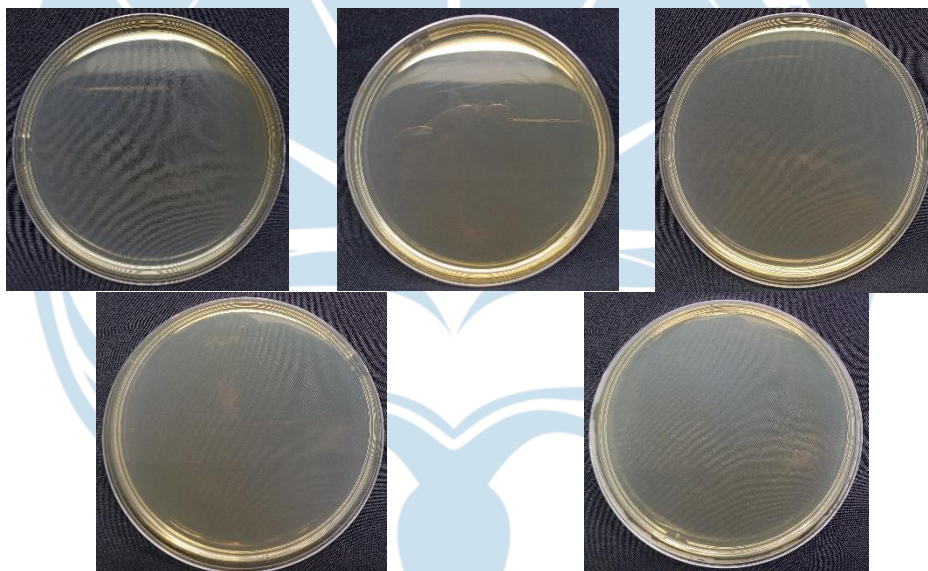
Lampiran 29. Uji KHM kontrol Positif *P. acnes*



Lampiran 30. Uji KHM konsentrasi 15% *P. acnes*



Lampiran 31. Uji KHM konsentrasi 30% *P. acnes*



Lampiran 32. Uji KHM konsentrasi 60% *P. acnes*



Lampiran 33. Uji Kualitatif Alkaloid-Mayer Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



Lampiran 34. Uji Kualitatif Alkaloid-Wagner Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



Lampiran 35. Uji Kualitatif Alkaloid-Dragendorff Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



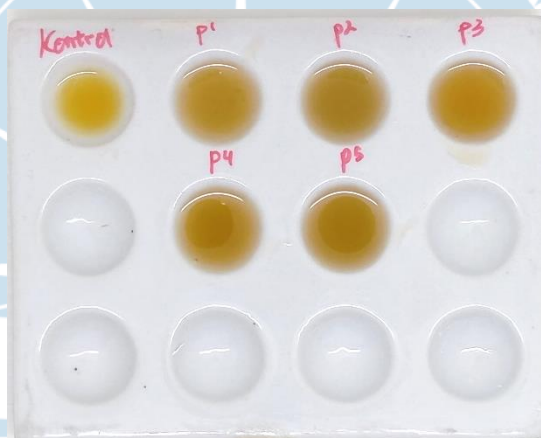
Lampiran 36. Uji Kualitatif Flavonoid Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



Lampiran 37. Uji Kualitatif Tanin Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



Lampiran 38. Uji Kualitatif Saponin Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



Lampiran 39. Uji Kualitatif Steroid & Terpenoid Ekstrak Etanol 70% Buah Delima Merah



Lampiran 40. Gambar Buah Delima Merah