

ABSTRAK

ISOLASI DAN BIOAKTIVITAS ANTIBAKTERI METABOLIT SEKUNDER DARI RIMPANG KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*)

ASAL PULAU SUMBAWA

Oleh:

ANGGY MUTIARANI

NIM: G1C 016 003

Isolasi dan uji antibakteri dari metabolit sekunder rimpang kunyit putih telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada rimpang kunyit putih dan aktivitasnya sebagai antibakteri. Tahapan isolasi pada penelitian ini dimulai dengan ekstraksi dan dilanjutkan dengan pemisahan dan pemurnian. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan pelarut aseton. Maserat yang diperoleh selanjutnya dilakukan pemisahan dan pemurnian dengan berbagai metode kromatografi dan diidentifikasi menggunakan spektroskopi FTIR dan $^1\text{H-NMR}$. Berdasarkan hasil analisis spektroskopinya diketahui bahwa isolat yang diperoleh yaitu senyawa bis-(2-etilheksil) ftalat. Tahapan selanjutnya yaitu dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif (*Streptococcus mutans* ATCC 25175 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923) dan bakteri Gram negatif (*Salmonella typhi* ATCC 14028 dan *Escherichia coli* ATCC 25922) dengan menggunakan metode difusi cakram kertas dan mikrodilusi. Hasil isolasi menunjukkan bahwa isolat tidak berpotensi sebagai agen antibakteri terhadap keempat bakteri uji.

Kata Kunci: antibakteri, bis-(2-etilheksil) ftalat, kunyit putih

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A. (2011). *Pola Resistensi Salmonella enterica Serotype typhi* (Vol. 12, Issue 5).
- Almuhdhor, A. J. (2018). *Spektroskopi NMR*. Universitas Sebelas Maret.
- Balouiri, M., Sadiki, M., dan Ibnsouda, S. K. (2016). Methods for In Vitro Evaluating Antimicrobial Activity. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 6, 71–79.
- Busman, Edrizal, dan Siska, D. W. (2019). Daya Hambat Ekstrak Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aerus*. *Menara Ilmu*, 13(6), 19–28.
- Chahyaningtias, A. L., S, G., dan I, A. (2016). Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria*). In *Bogor*. IPB University.
- CLSI. (2012). Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated from Animal, Clinical and Laboratory Standards Institute. *Amerika Serikat*, 38(13), 1–19.
- Dalimarta, S. (2008). *Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat*. Penebar Swadaya.
- Dzoyem, J. P., NKuite, A. H. L., Kuete, V., Tala, M. F., Wabo, H. K., Guru, S. K., Rajput, V. S., Sharma, A., Tane, P., Khan, I. A., Saxena, A. K., Laatsch, H., dan Tan, N.-H. (2012). Cytotoxicity and Antimicrobial Activity of the Methanol Extract and Compounds from *Polygonum limbatum*. *Planta Medica*, 78, 787–792.
- Hamdi, O. A. A., Anouar, E. H., Shilpi, J. A., Trabolsy, Z. B. K. Al, Zain, S. B. M., Zakaria, N. S. S., Zulkefeli, M., Weber, J. F. F., Malek, S. N. A., Rahman, S. N. S. A., dan Awang, K. (2015). A Quantum Chemical and Statistical Study of Cytotoxic Activity of Compounds Isolated from *Curcuma zedoaria*. *Jurnal of Molecular Sciences*, 16, 9450–9468.
- Handayani, P. A., dan Rahmawati, A. (2012). Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintesis. *Jurnal JBAT Unnes Konservasi*, 1(2), 19–24.
- Haryoto, dan Edy, P. (2018). *Potensi Buah Salak sebagai Suplemen Obat dan Pangan*. Muhammadiyah University Press.
- Hudiyanti, D. (2018). *Fosfolipida Biosurfaktan*. Deepublish.
- Imran. (2010). Senyawa Di-(2-etylheksil) ftalat dalam Fraksi Metilen Klorida Ekstrak Jaringan Kayu Batang Tumbuhan (*Kleinhovia hospita* L.). *Paradigma*, 14(2), 171–180.
- Jenie, U. A. (2014). *Teknik Modern Spektroskopi NMR: Teori dan Aplikasi dalam Elusidasi Struktur Molekul Organik*. LIPI Press.

- Kholifah, N. (2018). *Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Rumput Bambu (*Lophatherum gracile* Brongn) dan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli**. UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Kress, W. J., Linda, M. P., dan Kyle, J. W. (2002). the Phylogeny and a New Classification of the Gingers (Zingiberaceae): Evidence from Molecular Data. *American Journal of Botany*, 89(11), 1682–1696.
- Kristanti, A. N., Nanik, S. A., Mulyadi, T., dan Bambang, K. (2008). *Buku Ajar Fitokimia*. Airlangga University Press.
- Kusnadi, J. (2018). *Pengawet untuk Makanan*. UB Press.
- Kusumaningrum, A. D. (2019). *Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa L.*) terhadap *Salmonella typhi**. Stikes Bhakti Husada Mulia.
- Kyoung, T., Lee, D., Rak, S., Ko, Y., Sung, K., Jeon, S., dan Hyun, K. (2019). Sesquiterpenes from *Curcuma zedoaria* Rhizomes and Their Cytotoxicity Against Human Gastric Cancer AGS Cells. *Bioorganic Chemistry*, 87(January), 117–122.
- Lianah. (2020). *Biodiversitas Zingiberaceae*. Deepublish.
- Lobo, R., Prabhu, K. S., Shirwaikar, A., dan Shirwaikar, A. (2009). *Curcuma zedoaria Rosc. (White Turmeric): a Review of its Chemical, Pharmacological and Ethnomedicinal Properties*. 13–21.
- Marliani, L., Sukmawati, I. K., Juanda, D., Anjani, E., dan Anggraeni, I. (2021). Penampisan Fitokimia, Kadar Kurkumoid dan Aktivitas Antibakteri Temu Hitam (*Curcuma aeruginosa* (Christm) Roscoe.), Temu Putih (*Curcuma zedoaria* Roxb.) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Herb-Medicine Journal*, 4(1), 57–64.
- Meliki, Linda, R., dan Lovadi, I. (2013). Etnobotani Tumbuhan Obat oleh Suku Dayak Iban Desa Tanjung Sari Kecamatan Ketungau Tengah Kabupaten Sintang. *Protobiont*, 2(3), 129–135.
- Meltyza, E. R., Anita, I., dan Santun, B. R. (2014). Perbandingan Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*) dengan Natrium Diklofenak pada Tikus yang Diinduksi dengan Carrageenan. *Prosiding Pendidikan Dosen*, 1(1), 112–118.
- Mozartha, M., Prisiailia, S., dan Billy, S. (2019). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Curcuma zedoaria* dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% terhadap *Enterococcus faecalis*. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*, 8(1), 22–29.
- Muharni, Elfita, dan Masyita. (2015). *Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak n-Heksana Batang Tumbuhan Brotowali (*Tinosporacrispa* L.)*. 10(1), 38–44.

- Muharni, Fitrya, Milanti, O., dan Elfita. (2014). Uji Aktivitas antibakteri dan Antioksidan Senyawa Derivat Piranon dari Mikroba Endofitik *Penicillium sp* pada Tumbuhan Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe). *Jurnal Tradisional Medis*, 19(3), 107–112.
- Muharni, Fitrya, Milanti, O. R., Dwi, A. S., dan Elfita. (2014). Aktivitas Antioksidan Di(2-etilheksil)ftalat dari Mikroba Endofitik *Penicillium sp* *Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe. In *Semirata*. IPB, Bogor.
- Nurani, L. W., S, T. U., dan M. Ricky, R. (2018). Potensi 7-O-Butylnaringenin sebagai Antibakteri pada Methicilin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Majority*, 7(2), 182–186.
- Nurcahyati, N. D. (2018). Kajian Etnobotani Tanaman Famili Zingiberaceae pada Masyarakat Suku Osing Kabupaten Banyuwangi. *Biosense*, 24–35.
- Pangestika, I. I. J., Widayati, A., Hartati, E. L. K. N., dan Yugatama, A. (2020). Aktivitas Antibakteri pada Rimpang Famili Zingiberaceae Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *National Conference PKM Center*, 1(1), 144–149.
- Prakosa, D. G., Sri, A., dan Maftuch. (2016). In Vitro Phytochemical and Antibacterial Activity Test on Temu Putih Extract (*Curcuma zedoaria*) Against *Aeromonas hydrophila*. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 5(1), 36–37.
- Putra, I. N. K. (2020). *Substansi Nutrasetikal Sumber dan Manfaat Kesehatan*. Deepublish Publisher.
- Putri, W. D. R., dan Kiki, F. (2018). *Rempah untuk Pangan dan Kesehatan*. UB Press.
- Rahayu, D. U. C., Dwi, A. S., Hanhan, D., dan Purwaningsih, S. (2020). Phenolic Compounds from Indonesian White Turmeric (*Curcuma zedoaria*) Rhizomes. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 13(1), 194–198.
- Rajamanikyam, M., Vadlapudi, V., Parvathaneni, S. P., Koude, D., Prabhakar, S., Misra, S., Amanchy, R., dan Upadhyayula, S. M. (2017). *Isolation and Characterization of Phthalates from Brevibacterium Mcbrellneri that cause Cytotoxicity and Cell Cycle Arrest*. March.
- Rita, W. S. (2010). Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aktivitas Antibakteri Metabolit sekunder Golongan Triterpenoid pada Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe). *Jurnal Kimia*, 4(1), 20–26.
- Rollando. (2019). *Metabolit sekunder Antibakteri dari Fungi Endofit*. CV Seribu Bintang.
- Sahidin. (2012). *Mengenal Senyawa Alami Pembentukan dan Pengelompokan secara Kimia*. UnHalu Press.
- Sande, A. S., Kapusnik, U. J. E., dan Mandell, G. L. (1990). *Antimicrobial Agents, General Consideration*. Pergamon Press.

- Sapada, N. (2018). *Uji Toksisitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia L.*), Temu Putih (*Curcuma zedoaria Rosc.*) dan Bangle (*Zingiber purpureum Roxb.*) Dosis Berulang terhadap Gambaran Histopatologi Hati Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)*. Universitas Hasanuddin Makassar, Makassar.
- Saputra, S. H. (2016). Aktivitas Antioksidan Fraksi-fraksi dari Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe). *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 10(2), 146–151.
- Saridewi, A. I., Bogoriani, N. W., dan Suarya, P. (2018). Aktivitas Ekstrak Metanol Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) sebagai Hipolipidemia pada Tikus Wistar Putih Obesitas dengan Diet Tinggi Kolesterol. *Jurnal Kimia*, 12(2), 140–146.
- Sasongko, H. (2014). Uji Resistensi Bakteri *Escherichia coli* dari Sungai Boyong Kabupaten Sleman terhadap Antibiotik Amoksilin, Kloramfenikol, Sulfametoxasol, dan Streptomisin. *Jurnal Bioedukatika*, 2(1), 25–29.
- Sukmawati, N., Yuniati, E., dan Pitopang, R. (2013). *Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Pada Masyarakat Suku Kaili Rai di Desa Toga Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah*. 7(2), 9–14.
- Sulistiyowati, T. (2020). Deteksi Bakteri Resisten. *Artikel Kesehatan*.
- Sumardjo, D. (2008). *Pengantar Kimia*. Buku Kedokteran EGC.
- Trimulyani, Y. W., Nurma, S., dan Niken, D. A. (2018). Fraksi Etanol Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Christm.)Rosc.) sebagai Antifungi terhadap *Candida albicans* dan *Trichophyton rubrum*. *JFL*, 7(2), 87–95.
- Widyaningsih, T. D., Novita, W., dan Nur, I. P. N. (2017). *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan*. UB Press.
- Zulrahman, Yaniwiadi, B., dan Batoro, J. (2015). Etnobotani Tumbuhan Obat dan Pangan Masyarakat Suku Sambori Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat Indonesia. *Natural B*, 3(2), 198–204.