

DAFTAR PUSTAKA

- Abayomi, M., Adebayo, A. S., Bennett, D., Porter, R., Campbell, J. S., & Dawkin, G. 2014. Phytochemical testing and in vitro antibacterial activity of *Bixa orellana* (Annatto) seed extract. *British Journal of Pharmaceutical Research*, 4(11): 1387-1399.
- Afianita, I. 2024. Pengaruh Variasi Waktu Ekstraksi Kesumba (*Bixa orellana*) terhadap Aktivitas Antibakteri *Bacillus subtilis* dan Warna Ekstrak. *Skripsi: Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto Utara*.
- Ali, W. S., Une, S., & Liputo, S. A. 2020. Uji aktivitas antimikroba ekstrak kunyit (*Curcuma demostica*) terhadap kualitas mutu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) asap. *Jambura Journal of Food Technology*, 2(1): 40-51.
- Amaliah, F. R., Handayan, B. R., Amaro, M., & Werdiningsih, W. 2025. Pengaruh variasi lama maserasi pelarut air terhadap akvitas antioksidan dan antibakteri propolis lebah madu *Trigona sp.* *Pro Food*, 11(1): 91-103.
- Anggista, G., Pangestu, I. T., Handayani, D., Yulianto, M. E., & Kusuma, S. 2019. Penentuan faktor berpengaruh pada ekstraksi rimpang jahe menggunakan ekstraktor berpengaduk. *Gema Teknologi*, 20(3): 80-84.
- Anggraeni, A., Yuniningsih S., & Sota, M. M. 2018. Pengaruh pH terhadap kualitas prduk etanol dari molsses melalui proses fermentasi. *Jurnal Reka Buana*, 2(2): 99-105
- Aryanti, N. A., & Nafiunisa, F. M. W. 2016. Ekstraksi dan karakterisasi klorofil dari daun suji (*Pleomele angustifolia*) sebagai pewarna pangan alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(4): 129-135.
- Astutiningsih, C., Setyani, W., & Hindratna, H. 2014. Uji daya antibakteri dan identifikasi isolat senyawa katekin dari daun teh (*Camellia sinensis L. var Assamica*). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 11(2): 50-57.
- Astuti, Y. 2015. Ekstraksi Pigmen Biksin dari Biji Kesumba (*Bixa orellana L.*) dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE) dan Karakterisasinya. *Repository, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta*.
- Castillo, L. P., Poma, M. E., Mauricio, F., Vilchez, C. M., Temoche, D. A., & Tovalino, F. M. 2019. Antifungal activity of ethanol-extracted *Bixa orellana* (L) (achiote) on *Candida albicans*, at six different concentrations. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 20(10): 1159-1163.

- Chintya, N., & Utami, B. 2017. Ekstraksi tannin dari daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai pewarna alami tekstil. *Journal Cis-Trans*, 1(1): 22-29.
- Ciro, G. L., Zapata, J. E., & Lopez, J. 2014. In vitro evaluation of *Bixa orellana* L. (Annatto) seeds as potential natural food preservative. *Journal of Medicinal Plant Research*, 8(1): 772-779.
- De Garmo, E. P., Sullivan, W. G., & Candra, C. R. 1984. *Engineering Economy* (7th ed.). Mc Milan Publication.
- Dwipayana, I. M., Wartini, N. M., & Wrsiati, L. P. 2019. Pengaruh perbandingan bahan pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak pewarna daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius roxb*). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Industri*, 7(4): 571-580.
- Effendi, N., Septiana, A. T., & Handayani, I. 2024. Pengaruh pH pelarut akuades terhadap karakteristik fisikokimia ekstrak parijoto (*Medinilla speciosa*). *Indonesian Journal of Food Technology*, 3(1): 1-14.
- Egra, S., Mardhiana, Rofin, M., Adiwena, M., Jannah, N., Kuspradini, H., & Mitsunaga, T. 2019. Aktivitas antimikroba ekstrak bakau (*Rhizophora mucronata*) dalam menghambat pertumbuhan *Ralstonia solanacearum* penyebab penyakit layu. *Agrivigor*, 12(1): 26-31.
- Eskak, E., & Salma, I. R. 2020. Kajian pemanfaatan limbah perkebunan untuk substitusi bahan pewarna alami batik. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 15(2): 27-37.
- Franyoto, Y. D., Kusmita, L., & Puspitaningrum, I. 2020. Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Rendemen Ekstrak Kesumba (*Bixa orellana*). *Repository Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi, Semarang*.
- Hadioetomo, R. S. 1985. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktik*. PT Gramedia, Jakarta
- Handayani, I., Septiana, A. T., & Sustriawan, B. 2023. The Physicochemical Properties of Annatto Extract Obtained from Distillate Water as Solvent Extraction in the Variation of pH and Extraction Time. *3rd International Conference on Sustainable Agriculture for Rural Development (ICSARD 2022)*, 145-154.
- Handayani, I., Septiana, A. T., & Sustriawan, B. 2024. Natural pigments and antioxidants properties of annatto extract at various pH of distilled water solvent and extraction times. *Food Research*, 8(2): 489 - 494.

- Handayani, I., Septiana, A. T., Sustriawan, B., Sitorus, E. M., Effendi, M., Geisha, R., Salsabila, M. V. 2025. The color characteristics of annatto from achiote seeds (*Bixa orellana* L.) extracted with the assistance of microwaves. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 30(1): 78-87.
- Handayani, I., & Sujiman. 2019. Aplikasi ekstrak kesumba (*Bix orellana* L.) sebagai sumber pewarna dan antioksidan alami pada getuk singkong. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 16(3): 137-146.
- Handayani, I., & Effendi, N. 2022. Warna kerupuk karag dengan penambahan pigmen annatto dan variasi jenis pelarut. *Indonesian Journal of Food Technology*, 1(2): 87-99.
- Handayani T., Saputri, F. A., & Nurjanah, S. 2017. Ekstraksi senyawa anioksidan dari biji kesumba (*Bixa orellana* L.) dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 12(3): 45-55.
- Herawati, M., Deviyanti, S., & Ferhad, A. 2021. The antifungal potential of *Stevia Rebaudiana Berton* leaf extract againts *Candida albicans*. *Journal of Indonesian Dental Association*, 4(1): 55-60.
- Hossain, M. A., & Shah, M. D. 2015. A study on the total phenols content and antioxidant activity of essential oil and different solvent extract of endemic plant *Merremia borneensis Arabian*. *Journal of Chemistry*, 8(1): 66-71.
- Indriana, M., Sari, N., Julianty, S. M., Muzakkir, Febriani, Y., Nurrahman, T., & Salman. 2024. Formulasi saun mandi esensial minyak nilam dengan pewarna kopigmentasi biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dengan angkak merah. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 7(2): 208-215.
- Jamaludin, N. A., Ramya, R., Othman, R., & Mohtar, M. 2025. Penilaian aktivitas antimikrob dan kandungan antioksidan pigmen biji kesumba melalui ujian bioesei. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 9(1): 25-39.
- Jaswir, I., Rahayu, E. A., Yuliana, N. D., & Roswiem, A. P. 2020. *Daftar Referensi Bahan-Bahan yang Memiliki Titik Kritis Halal dan Substitusi Bahan Non-Halal*. Komite Nasional Ekonomi dan Keuangan Syariah: Jakarta, Indonesia.
- Jemain, I., Alimuddin, A. H., & Wahyuni, N. 2015. Impregnasi pigmen norbixin dalam bentonit teraktivasi HCl. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(2): 95-101.
- Jenny, G. R., & Indrawati R. 2023. Enkapsulasi dan stabilitas pigmen karotenoid dari nuah entawak (*Artocarpus anisophyllus*). *Analit: Analytical and Environmental Chimestry*, 8(1): 77-87.

- Koesnadi, E. A., Putra, N. K. I. & Wiadnyani, A. A. I. S. 2021. Pengaruh waktu ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) menggunakan metode microwave assisted extraction (MAE). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 10(3): 357-366.
- Komariah, & Sjam, R. 2012. Kolonisasi *Candida albicans* dalam rongga mulut. *Majalah Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia*, 28(1): 39-47.
- Kurniasari, L., Hartati, I., Ratnani, R. D., & Sumantri, I. 2018. Kajian ekstraksi jahe menggunakan microwave assisted extraction (MAE). *Momentum*, 4(2): 47-52.
- Kusdarwati, R., Mrtinintias, P., & Meles, D. K. 2013. Uji aktivitas antifungi ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) terhadap *Saprolegnia* sp secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 5(1): 15-21.
- Lay, B. W., & Hastowo, S. 1992. *Mikrobiologi*. CV Rajawali, Jakarta Utara.
- Mauliasari, E. S., Agustin, T. W., & Amalia, U. 2019. Sabilitas fikosianin *Spirulina platensis* dengan perlakuan mikroenkapsulasi dan pH. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3): 526-534.
- Mieta, W. R., Hilda, W. F., Nuvia, H. W., Nur, L. A., Salsabila, S., & Faisal. 2024. Uji potensi senyawa antimikroba secara difusi sumuran dan difusi paper disk pada bakteri *Eschericia coli*. *Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 2(1): 23-29.
- Mutiawati, V. K. 2016. Pemeriksaan mikrobiologi pada *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 16(1): 53-63.
- Narayan, S., Kumar, A., Ritesh, S. K., Sharmila, G., & Muthukumaran, C. 2017. Extraction optimization and characterization of water soluble red purple pigment from floral bracts of *Bougainvillea glabra*. *Arabian Journal of Chimestry*, 10(1): S2145-S2150.
- Naselia, U. A., Septiani, Silalahi, I. H., & Rahmalia, W. 2020. Isolasi dan karakterisasi pigmen bixin dari tanaman kesumba (*Bixa orellana* L.). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(3): 53-61.
- Nisa, G. K., Nugroho, W. H., & Hendrawan, Y. 2014. Ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan metode microwave assisted extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1): 72-78.
- Nutriana, W., Fathinah, D., Aulia, G., Handoyo, A. C., Rahmadhanian, Z., Wati, S. E., Rofita, D. Z. 2023. Karakteristik fisikokimia dan stabilitas pigmen pangan

- (*Bixa orellana* L.) sebagai pewarna alami pada pangan. *Agroradix*, 7(1): 117-127.
- Nuryanti, S. 2017. Aktivitas antifungi sari dan pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Farmasi As-Syifaa*, 9(2): 1-23.
- Ornay, A. K. D., Prehananto, H., & Dewi, A. S. S. 2017. Daya hambat pertumbuhan *Candida albicans* ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.). *Jurnal Wiyata*, 4(1): 78-83.
- Paryanto, Hermiyanto, & Sanjaya, S. D. S. 2014. Pembuatan zat warna alami dari biji kesumba dalam bentuk konsentrat tinggi untuk pewarna makanan. *Ekulibrium*, 13(2): 55-58.
- Pereira, A. L. F., Abreu, V. K. G., de Oliveira, C. S., & Costa, J. M. C. 2021. Comprative study of conventional and microwave assisted extractin of carotenoids from *Bixa orellana* seeds. *Food Chemistry*, 36(2): 130514.
- Pistanty, M. A., & Rahmawati. 2018. Pemanfaatan biji tanaman kesumba (*Bixa orellana*) sebagai pewarna alami dan antioksidan (vitamin C) untuk pembutan kue bolu. *The Shine Cahaya Dunia S-I Keperawatan*, 3(1): 10-17.
- Prabandari, S. L. 2021. Pengaruh pH Pelarut dan Suhu Ekstraksi terhadap Warna Ekstrak Biji Kesumba (*Bixa orellana*. L) dan Potensinya sebagai Antimikrob *Staphylococcus aureus*. *Skripsi: Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto Utara*.
- Pratiwi, S. W., & Priyani, A. A. 2019. Pengaruh pelarut dalam berbagai pH paa penentu kadar otal antosianin dari ubi jalar ungu dengan mtode pH diferensial spektrofotometer. *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, 4(1): 89-96.
- Prayoga, T., Chandra, P. P. B., Lisnawati, N., & Efrillia, M. 2024. Deteksi keberadaan *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, dan *Shigella* sp pada ekstrak metanol 70% buah okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*, 7(2): 71-79.
- Pujilestari, T. 2015. Sumber dan pemanfaatan zat warna alam untuk keperluan industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 31(2): 93-106.
- Purbowati, I. S. M., Syamsu, K., Warsiki, E., & Sri, H. 2016. Stabilitas senyawa fenolik dalam ekstrak dan nanokapsul kelopak bunga rosella pada berbagai variasi pH, suhu, dan waktu. *Agrointek*, 10(1): 31-40.
- Purwaningsih, D. 2013. Pemanfaatan biji kesumba (*Bixa orellana* L.) sebagai pewarna alami dan antioksidan (vitamian C) untuk pembuatan kue bolu dari

berbagai macam tepung. *Skripsi: Universitas Muhamadiyah Surakarta, Surakarta.*

- Quiroz, J. Q., Torres, A. C., Ramirez, L. M., Garcia, M. S., Gomez, G. C., Camargo, J. R. 2019. Optimization of the microwave-assisted extraction process of bioactive compounds from annatto seeds (*Bixa orellana* L.). *Antioxidants*, 8(2): 1-11.
- Raddatz-Mota, D., Perez-Flores, L. J., Carrari, F., Mendoza-Espinoza, J. A., de Leon-Sanchez, F.D., Pinzon-Lopez, L. L., Godoy-Hernandez, G., & Rivera-Cabrera, F. 2017. Effect of pH on extraction of bixin from annatto seeds and its antimicrobial activity. *Food Chemistry*, 22(1): 1519-1526.
- Rahmalia, W., & Naselia, U. A. 2020. Transition energy, spectral fine structure, and absorption coefficient of norbixin (9'-cis-6,6'-diapocarotene-6,6'-dioic acid) in different polar solvents. *Journal of Physcis*, 1751(1): 1-10.
- Rismawati, S. N., & Ismiyati. 2017. Pengaruh variasi pH terhadap kadar flavonoid pada ekstraksi propolis dan karakteristiknya sebagai antimikroba. *Jurnal Konversi*, 6(2): 89-94.
- Rizki, Z., Fitriana, & Jumadewi, A. 2022. Identifikasi jumlah angka kuman pada dispenser metode TPC (*Total Plate Count*). *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 4(1): 38-43.
- Rosamah, E., Ramadan, R., & Kusuma, I. W. 2014. Stabilitas Warna Biji Tumbuhan Annatto (*Bixa orellana* L.) sebagai Bahan Pewarna Alami. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (Mapeki) XVI*, 209-214.
- Saimima, N. A., & Manuhuttu, D. 2021. Potensi ekstrak daun tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*) sebagai antibakteri patogen pangan. *Journal of Aceh Aquatic Science*, 5(1): 1-19.
- Salman, Sudewi, Amira, J., & Indriana M. 2023. Studi penggunaan pewarna kopigmentasi biji kesumba keling (*Bixa orellana* L.) dan angkak merah dalam formulasi suspensi parasetamol. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3): 989-997.
- Santos, P. F., Silva, L. M. A., Ferreira, A. M., & Torres, A. G. 2018. Microwave assisted extraction of bixin from annatto seeds: optimization and comparison with conventional methods. *Journal of Food Engineering*, 22(1) 81-88.
- Saskiawan, I., & Hasanah, N. 2015. Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Senyawa Polisakarida Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Prosiding Seminar Masyarakat Biodiv Indonesia*, 1(5): 1105-1109.

- Sekali, E. E. K., Wartini N, M., & Suhendra, M. 2020. Karakteristik ekstrak aseton pewarna alami daun singkong (*Manihot esculenta C.*) pada perlakuan ukuran partikel bahan dan lama maserasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 5(2): 49-58.
- Setiani, L. A., Sari, B. L., Indriani, L., & Jupersio. 2017. Penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol 70% kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan metode maserasi dan MAE (Microwave Assisted Extraction). *Fitofarmaka*, 7(2): 15-22.
- Shankar, V., Mahboob, S., Al-Ghanim, K. A., Ahmed, Z., Al-Mulhm, N., & Govindarajan, M. 2021. A review on microbial degradation of drinks and infectious diseases: a perspective of human well being and capabilities. *Journal of King Saud University Science*, 33(2): 101293.
- Sharma, K. P., Chattopadhyay, U. K., & Naskar, K. 2017. Prevalence of *Candida albicans* in raw chicken and mutton meat samples sold in the open markets of Kolkata City of West Bengal. *International Journal of Livestock Research*, 7(5): 243-249.
- Shinta, D. Y., & Hartono, A. 2017. Uji aktivitas antimikroba ekstrak kulit buah naga (*Hylocareus costaricensis*) terhadap *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Candida albicans*. *Journal of Saintek*, 9(1): 26-39.
- Simanullang, E. T., Noer, S., Damayanti, F. 2025. Efektifitas ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* Linn) dalam menghambat pertumbuhan mikroba patogen pada daging ayam: *Salmonella typhi* dan *Candida albicans*. *Biological Science and Education Journal*, 5(1): 28-33.
- Sitanggang, F. M. C., Duniaji, A. S., & Pratiwi, I. D. P. K. 2019. Daya hambat ekstrak buah andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dalam etil asetat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(3): 257-266.
- Soelama, H. J. J., Kepel, B. J. & Siagian, K. V. 2015. Uji Minimum Inhibitory Concentration (MIC) Ekstrak Rumpun Laut (*Eucheuma cottonii*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus Mutans*. *e-GIGI*, 3(2): 374-379.
- Sousa, R. C., Viana, B. G. F., Meneses, L. G. C., Filho, A. L. M. M., Santos, E. F. P., & Azevedo, M. M. F. 2021. In vivo evaluation of bone repair guided with biological membrane based on polyhydroxybutyrate and norbixin. *Journal of Biomedical Materials Research*, 110(4): 743-754.
- Souza, A. L. R., Costa, J. M. G., Silva, L. M. A., Lima, T. B., & Torres, A. G. 2023. pH dependent stability and antioxidant activity of bixin from annatto in model systems. *Food Chemistry*, 40(8): 136102.

- Subarka, H., Satriani, G. I., & Gusman, E. 2017. Pengujian mutu udang windu berdasarkan *total plate count* (TPC) bakteri *Escheicia coli* dan coliform di PT. PMMP Tarakan. *Jurnal Borneo Saintek*, 1(1): 13-21.
- Susanty, N. 2016. Aktivitas antimikroba ekstrak rimpang jeringau (*Acorus calamus*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Biodjati*, 1(1): 55-58.
- Tari, A. I. N., Handayani, C. B., & Sudami. 2016. Potensi probiotik indigenus *Lactobacillus plantarum* Dad 13 pada yogurt dengan suplementasi ekstrak ubi jalar ungu untuk penurun diare dan radikal bebas. *Agritech*, 36(1): 7–14.
- Tarigan, B. M. C. B., Lelyana, S., & Sugiaman, V. K. 2021. Kadar hambat minimum dan kadar bunuh minimum ekstrak etanl daun oregano terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 17(2): 55-62.
- Utami, R. T., Dewi, S. S., & Darmawati, S. 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang Cengkeh (*Syzigium aroaticum*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Methicillin-Resitern Staphylococcus aureus* (MRSA). *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, Universitas Muhammadiyah Semarang, 5 Oktober 2019.
- Vifta, R. L., Khotimah, S. K., & Luhurningtyas, F. P. 2018. Uji aktivitaS antifungi ekstrak etanol biji timUn suri (*Cucumis melo* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. *Indonesian Journal of Pharmcy and Natural Product*, 1(1): 10-17.
- Wahyuni, D. T., & Widjanarko, S. B. 2015. Pengaruh jenis pelarut dan lama ekstraksi terhadap ekstrak karotenoid labu kuning dengan metode gelombang ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2): 390-401.
- Weaver, C. 1996. The Food Chemistry Laboratory. *CRC Press, Boca Raton*.
- Widyani, R. 2021. Bumiku Indonesia: Bunga Rampai Kearifan Lokal. In Bumiku Indonesia: Bunga Rampai Kearifan Lokal.
- Yani, A. V., Idealistuti, Dasir, Triwobowo, J. 2022. Uji *Total Plate Count* (TPC) tahu setelah penyimpanan dengan pemberian tepung buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff , Boerf). *Jounal of Glbal Sustainable Agriculture*, 2(2): 74-76.
- Yolmeh, M., Najafi, M. B. H., Farhoosh, R., & Salehi F. 2014. Modeling of antibacterial activity of annatto dye on *Escherichia coli* in mayonnaise. *Food Bioscience*, 8(1): 8-13.

- Yosiana & Rahmiati. 2021. Kelayakan hasil pembuatan kutek dengan bahan dasar kesumba keling (*Bixa orellana*) sebagai pewarna alami. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3): 9846-9852.
- Yulianingtyas, A., & Kusmartono, B. 2016. Optimasi volume pelarut dan waktu maserasi pengambilan flavonoid daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Jurnal Teknik Kimia*, 10(2): 58-64.

