

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Senyawa kimia yang terkandung dalam berbagai spesies bawang dalam genus *Allium* yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu flavonoid dan fenolik.
2. Kandungan flavonoid dan fenolik dalam spesies bawang genus *Allium* menyebabkan bawang dapat bersifat antioksidan dan digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional pengobatan kanker karena gugus fenol yang memberikan atom hidrogennya untuk mengikat radikal bebas dan membuat radikal bebas menjadi stabil.

5.2 Saran

Disarankan kepada pihak-pihak yang ingin melakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan dari spesies-spesies bawang agar dapat melakukan analisa di laboratorium dengan menggunakan sampel spesies-spesies bawang yang tumbuh di NTT.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Farizi. 2021. Uji Aktivitas Bawang Bombay (*Allium Cepa* L.), Bawang Putih (*Allium Sativum* L.), dan Bawang Dayak (*Eleutherine Palnifolia* L.). Fakultas Farmasi: Universitas Bhakti Kencana.
- Amalia, R, 2022. Analisis Kadar Fenolik, Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Bombai (*Allium Cepa* L.). UNESA Journal of Chemistry: Surabaya.
- Amagase, H. 1997. Antioxidant and Radical Scavenging Effects of Aged Garlic Extract and Its Constituents. Antioxidants and Disease, 6th Congress on Clinical Nutrition: 28 Banff Alberta, Canada.
- Andarwulan N., dan Faradilla R.H.F. 2012. Sayuran Fenolik pada Beberapa Sayuran Indigenous dari Indonesia. Bogor:SEAFast Center, IPB.
- Anonim, 2018.https://macorp.co.id/Pengertian_&StrukturAllisin,StrukturAllicin.https://www.khasiat.co.id/umbi/bawangputih.html.
- Anulika, N.P., E.O. Ignatius, E.S. Raymond, O. Osasere, and A. Hilda. 2016. The Chemistry of Natural Product : Plant Secondary Metabolites. Int. J. Technol Enhac. Emer. Eng. Res. 4(8):1-8.
- Abdulkadir FM, Mustapha M, dan Haruna HMS. 2017. Phytochemical Screening and in vitro of *Allium cepa* L. Ethanol Extract Against Bacteria from Hawwked *Moringa oleifera* Meal Sold within Kaduna Metropolis. *Nigerian Journal of Chemical Research*. Vol 22, No. 2.
- Aoyama, S dan Yamamoto Y. 2007. "Antioxidant Activity and Flavonoid Content of Welsh Onion (*Allium fistulosum*) and the Effect of Thermal Treatment." *Journal of Food Science and Technology Research* 13 (1): 62-72.
- Badan POM RI. 2008. *Acuan Sediaan Herbal*. Volume keempat. Edisi pertama. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Bharata, S. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Serta N-Heksana Daun Kucai Dengan Metode 2,2-Azino-Bis[3-Etilbenzotiazolin Sulfonat] (ABTS). Sumatera: Universitas Sumatera Utara.

- Borlinghaus, J., F. Albrecht, M.C.H. Gruhlke, I.D. Nwachukwu, A.J. Slusarenko.2014. Allicin: chemistry and biological properties. *Molecules*. 19:12591–12618. doi:10.3390/ molecules190812591.
- Chang, T., Hui T. C., Shan T. C., Sun F. L., Yi H. C., Hung D. J. 2013. “A Comparative Study on The Total Antioxidant and Antimicrobial Potentials of Ethanolic Extracts from Various Organ Tissues of *Allium* spp.” *Journal of Food and Nutrition Sciences* 4: 182- 190.
- Calista, A., 2021. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih Menggunakan Metode DPPH dengan Pelarut Metanol Dan Etanol. Universitas Ngudi Wuloyo.
- Cahyono, B. 2005 *Bawang daun: Teknik Budidaya dan Analisis Usaga Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Cholisoh, Zakky dan Wahyu U., 2008, Antiradical Activity of Ethanolic (70%) Stinky Bean (*Archidendron jiringa*) Extract, *Pharmacon*, Vol. 9, No.1:33–40.
- Damayanthi, E., Kustiyah, L., Khalid, M dan Fariza, H , (2010). Aktivitas antioksidan bekatul setelah intervensi minuman kaya antioksidan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* XV (1) : 11-19.
- Dalimartha, 2011. Tumbuhan sakti atasi kolesterol. Jakarta: Penebar Swadaya
- Depkes RI Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta : Depkes RI.
- Desmiaty, R. Ratih, H. Dewi, M, A. Agustin, R. 2008. Penentuan Jumlah Tanin Total Pada Daun Jati Belanda (*Excoecaria bicolor Hassk*) Secara Kolometri Dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus*. 8:106-109.
- Dewa, P., dan Ni, S., 2020. Kapasitas Antioksidan Pada Black Garlic Tunggal dan Majemuk Secara In Vitro dengan DPPH. *Jurnal Ilmiah Medicamento* Vol.6 No. 2.
- Dewi YE, Meida N, Ida F. 2016. Efek Bawang Bombay dalam Menurunkan Kadar Gula Darah pada Tikus Putih. Dalam: *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*.Vol. 2 (2), Hal: 125-131.
- Djuned, P., Eriska, R., dan Meirina, G., 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*). Fakultas Kedokteran Gigi : Universitas Padjajaran.

- Dimas, P., 2008. Isolasi dan Analisa Komponen Kimia Minyak Atsiri Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) serta Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan. Universitas Sumatera Utara : Sumatera Utara.
- Erfan, 2019. Fenolik Total, Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*
- Everhart, E. C. Haynes, R. Jauron. 2003. Garlic. [https://store.extension.iastate.edu/Product/ Garlic](https://store.extension.iastate.edu/Product/Garlic). [diakses 3 Okt 2020].
- Ervianingsih dan Abdul Razak. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kucai (*Allium tuberosum* L.) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*.
- Filbert, H.S.J. Koleangan, M.R.J. Runtuwene, and V.S. Kamu. 2014. Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC50 Ekstrak Metanol dan Fraksi Hasil Partisinya pada Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke). *J. MIPA.UNSRAT*. 3(2):149-154.
- Fidrianny Irda, Padmawinata K, Soetarno S, Yulinah E. Efek Antihipertensi dan Hipotensi beberapa Fraksi dari Ekstrak Etanol Umbi Lapis Kucai (*Allium schoenoprasum* L., Liliaceae). 2003. Volume 8. Nomor 4.
- Firdha, S., dan Shafa, N., 2020. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah Menggunakan Metode DPPH. *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020*, 1(1): 117-120.
- Goulart, F. S. 1995. Super Healing Foods. Reward Books a member of Penguin Putnam Inc., New York.
- Gunawan, T. Chikmawati, Sobir, dan Sulistijorini. 2016. Review : Fitokimia genus *Baccaurea* spp. *Bioeksp*. 2(2):96–110.
- Gunawan M. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Ekstrak Daun Kucai. Pengujian Aktivitas Antioksidan Dilakukan Secara Spektrofotometri Sinar Tampak Dengan Menggunakan Metode Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil). Sumatera: Universitas Sumatera Utara.
- Harborne, J. B. 1998. *Phytochemical Methods* in 3rd Ed. Hlm.75-80.
- Halliwel, B, 2012, Free Radicals and Antioxidant: Updating a Personal View, *Nutrition Review*, 70, 257-265.
- Harvey, D. 2000. *Modern Analytical Chemistry in 1st ed*. Hlm. 369;372;402.
- Harborne, J. B., 1987. *Metode Fitokimia*, ITB, Bandung.

- Helrich, K., 1990, *AOCS Official Methods of Analysis 1st Ed.*, AOAC, Angrilyton.
- Hernawan E.U dan Setiawan A.D. 2003. REVIEW: Semyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dan Aktivitas Biologinya. Jurnal biofarmasi 1 (2) 65-67 ISSN:1693-224.
- Hembing, 2007. Kapasitas antioksidan dan inhibitor alfa glukosidase ekstrak umbi Bawang Dayak. J Teknol. Dan Industri Pangan Vol. 24(2): 161-167.
- Ibrani. 2012. Foods to Fight Cancer. Dorling Kindersley Limited. New York.
- Ika, S., dan Nuniek, H., 2021. Pengaruh Suhu Terhadap Kandungan Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan Bawang Putih Bubuk dan Bawang Hitam Bubuk. UNESA Journal of Chemistry Vol. 10, No. 3.
- Jaelani.2007. Khasiat Bawang Merah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Jawa. 2016. *Khasiat Bawang Merah*. Yogyakarta
- Juniarti dan Yuhernita 2011. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. Makara.Sci. 15(1):48-52.
- Kang, A., 2016. *Potensi Antioksidan danAntijamur Ekstrak Umbi Bawang Putih (Allium sativum L.) dalam BeberapaPelarut Organik*.Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains & Teknologi Universitas.
- Kasianningsih, S., Rivanti, E., Pratama, R. H., Pratama, N. R., Ikawati, M., dan Meiyanto, E. 2011. *Taraxacum officinale effect of doxorubicin in sprague dewley rats*. *IJCC*. 2(1) 135-140.
- Kimura S, Tung Y, Pan M, Su N, Lai Y, Cheng K. 2016. Black Garlic : A critical review os its production, bioactivity, and application, *Journal of food and drug analysis* 25 (2016) 62-70.
- Koleva, I.I., van Beek, T.A., Linssen, J.P.H., de Groot, A.,and Evstatieva, L.N., 2001. *Screening of plant extracts for antioxidant activity: a comparative study on three testing methods*, J. Phytochem.
- Korotkova, E.F., O.I. Lipskikh, M.A. Kiseleva, and V.V. Ivanov. 2008. Voltammetric Study of The Antioxidant Properties of Catalase and Superoxide Dismutase. *Pharm. Chem. J.* 42(8):485-486.
- Kumar, K. S. et al., 2010. Allium cepa: A Traditional Medicinal Herb and Its Health Benefits. *J Chem Pharm Res*, 2(1), pp. 83-91.

- Kurniasih, N., M. Kusmiyati, Nurhasanah, R.P. Sari, dan R. Wafdari. 2015. Potensi Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn), Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis), dan Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra*) Sebagai Antioksidan Pencegah Kanker. *J. Sains. Teknol.* 9(1):162-184
- Kuswardhani, D. S. 2016. Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah-Bawang Putih. Penerbit Rapha Publishing. Yogyakarta.
- Krippendorff, Klaus. 1993. Analisis Isi: Pengantar Teoridan Metodologi. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kuhltau, C. C. 2002. *Teaching The Library Research*. USA: Scarecrow Press Inc.
- Lee, K.H., H.K.Wang, H. Itokawa, and S.L. Morris-Nataschke. 2000. Current perspectives on chinese the united states. *Journal of Food and Drug Analysis* (4) 219-228.
- Liang, N., and D. D. Kitts. 2014. *Antioxidant Property of Coffee Components: Assessment of Methods that Define Mechanisms of Action*. *Mol.* 19(11):19180 – 1920.
- Lu Xiaoming, Ningyang Li, Xuguang Qiao, Zhichang Qiu, Pengli Liu. 2016. Composition analysis and antioksidant properties of black garlic extract. *Journal of Food and Drug Analysis* XXX (2016) 1-10.
- Mardiah, N., Catherina, M., Audifa, A., Lisnawati, Dyah, A., Dina R., 2017. Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*. 4(2):147-154
- Mardalis, 1999. Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal. Jakarta: Bumi Aksara
- Marinova, D., F., Ribarova, and M. Atanassova. 2005. Total Phenolics and Total Flavonoids In Bulgarian Fruits and Vegetables. *J. Univ. Chem. Technol. Metall.* 40(3):255–260.
- Meidi, M., Johnly, R., dan Audy, Wuntu., 2018. Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Bawang Kucai (*Allium Tuberosum* Rottl. Ex Spreng) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. UNSRAT Jurnal Ilmiah Farmasi Vol. 7, No 4.
- Mirwa, A., dan Jihan, A., 2021. Penentuan Total Fenolik, Total Flavonoid, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bawang Kucai. Probolinggo. UNESA *Journal of Chemistry* Vol. 10, No. 3.

- Murray, R. K., 2009 *Biokimia Herper*. Edisi 27. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Nala, N. 1992. Usada Bali. Penerbit PT Upada Sastra. Denpasar.
- Nazir, 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nawangsari, 2008. Pemanfaatan Bawang Merah. UGM: Yogyakarta
- Nuraina, M., Catherina, M., Audifa, A., Lisnawati, A., dan Dina, R., 2017. Penentuan Aktivitas dari Ekstrak Kulit Bawang Merah Dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, Vol. 04, No.02.
- Novia, T., Tutik, T., and Gusti, S., 2021. Pengaruh Metode Ekstraksi Panas Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Bawang Merah. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* Vol. 9, No. 1.
- Onyeoziri UP, Romanus NW, Onyekachukwu UI. 2016. Assessment of antioxidant capacities and phenolic contents of nigerian cultivars of onions (*Allium cepa* L.) and garlic (*Allium sativum* L.). *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*. Vol.29. No.4.
- Ouattara, M. B., K. Konate, M. Kiendrebeogo, N. Outtara, M. Compaore, and R. Meda. 2011. Antibacterial Potential and Antioxidant Activity of Polyphenols of *Sesbania grandiflora*. *Curr. Res. J. Biol. Sci.* 3(4):351-356.
- Pakaeong A, Rigelhof F, Miller E. 2016. Antioxidant Activity. *Medallion Laboratories-Analytical Progress*. 19(2): 1-4
- Purba S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Kucai (*Allium tuberosum* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Pratama, A. D., 2018, Isolasi Dan Analisa Komponen Kimia Minyak Atsiri Umbi Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Serta Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan. Universitas Sumatra Utara.
- Prasonto, D., Riyanti, E., & Gartika, M. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*). *ODONTO: Dental Journal*, 4(2), 122. <https://doi.org/10.30659/odj.4.2.122-128>
- Rahayu, 1999. Bawang Merah: Penebar Swadaya. Jakarta

- Rizki, S., Heru, N., dan Purgiyanti., 2019. Uji Total Fenol Dan Penentuan Aktivitas Ekstrak Kulit Bawang Merah. Politeknik Harapan Bersama kota Tegal.
- Robins, 2007. *Radikal Bebas*, Vol 1, Edisi 7. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Robinson. T, (1995). *Kandungan kimia organik tumbuhan tingkat tinggi*, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Romsiah, Pina, P., dan Erjon. 2020. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Bawang Putih Tunggal (*Allium Sativum* Var. Solo Garlic) Dan Black Garlic Dengan Metode DPPH. Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi : Palembang.
- Rukmana, R. 1995. *Bertanam Bawang Daun*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rustam., Atmasar dan Yanwirasti. 2007. Efek antiinflamasi ekstrak etanol .*Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 12(2):112-115.
- Sadikin, M., Sri W. A. J. Dan Indriati P. H. 2003. “ Sifat Antioksidan dari Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) ” Jurnal Bahan Alam Indonesia.
- Safitri, N. I., and Herdyastuti, N., 2021, Pengaruh Suhu Terhadap Kandungan Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan Bawang Putih Bubuk dan Bawang Hitam Bubuk. *UNESA Journal of Chemistry* Vol. 10 , No. 3.
- Saifudin, A. 2002. Senyawa Alam Metabolit Sekunder. Hlm 33;39;46;52;87;88.
- Santoso, H. B. 2008. Ragam & Khasiat Tanaman Obat.Penerbit PT Agromedia Pustaka.Jakarta.
- Sarwono, 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutarmi. 1986. *Budidaya Bawang Bombay*. Sinar Baru: Bandung
- Sulistyorini, A., 2015. *Potensi Antioksidan dan Antijamur Ekstrak Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dalam Beberapa Pelarut Organik*.Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Shrestha H. 2004. *A Plant Monograph on Onion (*Allium cepa* L.)*. Nepal: Pokhara University.

- Seraguna, 2005. Analisis Isi Pengantar Teori dan Metodologi. Yogyakarta: Kanisius.
- Syafa'at IM. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Bombay (*Allium cepa* L.) terhadap Respon Inflamasi pada Tikus Putih Jantan yang Diinjeksi.
- Siregar, T., Eveline., Jaya, F., 2008. Kajian Aktivitas Dan Stabilitas Antioksidan Ekstrak Kasar Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.). Tangerang: Universitas Pelita Harapan.
- Sujitno, E., dan T. Fahmi. 2003. Aplikasi Pestisida Nabati Mendukung Potensi Bawang Daun Sebagai Bahan Pangan Fungsional. 71-77.
- Sulistiawaty, U., Jemmy, A., Edi, S., 2015. Aktivitas Antioksidan Dari Akar Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L). UNSRAT Jurnal Kimia FMIPA 4(1) 20-23.
- Septiani, M., Uji Aktivitas Antioksidan Dari Beberapa Fraksi Bawang Merah. 2019. Jurnal Ilmiah Bhakti Pertiwi : Palembang.
- Tina, R., Mirhansyah, A., dan Laode, R., 2017. Potensi Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Dan Tabib Surya. In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*
- Thomas, A., 2007. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta : Kanisius.
- Tapas, A. R., D. M. Sakarkar, and R. B. Kakde. 2008. Flavonoids as Nutraceuticals: A Review. *Trop. J. Pharm. Res.* 7(3): 1089-1099.
- Togo, H., 2004, *Advanced Free Radical Reactions for Organic Synthesis*, Chiba, Japan.
- Udjaili, 2015, *Free Radicals in Biology and Medicine*, Clarendon Press, Oxford.
- United States Department of Agriculture. 2018. *National Nutrient Database for Standard Reference*. Release 28 slightly revised May 2018.
- [USDA] United States Department of Agriculture. 2016. National Nutrient Database for Standard Reference of raw garlic. United States: Department of Agriculture. <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/2968> [diakses 10 Mei 2020]
- Untari I. Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan J. GASTER. 2010; 7(1).
- Utami, 2013. *Umbi ajaib tumpas penyakit*. Jakarta: Penenbar Swadaya

- Valentinus, 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH Dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanolik Bawang Daun. Universitas Sanata Dharma : Yogyakarta.
- Vera, L., Rindita, Nur, A., Tamara, V., 2020. Analisa Fisikokimias Dan Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Bombay (*Allium Cepa* L.) Jmakarta: Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhamadiyah.
- Wahdaningsih, S. And E.P. Setyowati, and S. Wahyuono. 2011. Aktivitas Penangkal Radikal Bebas Dari Batang Pakis (*Alsophila glauca* J. Sm). Maj. Ob. Trad. 16(3):156-160.
- Wakhidah, L and Anggarani, A. M., 2021. Analisis Senyawa Bioaktif dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Probolinggo. UNESA Journal of Chemistry Vol. 10, No. 3.
- Wibowo, Singgih. 2009. *Budidaya bawang*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Winarsih, H., *Antioksidan alami dan radikal bebas*. 2007. Yogyakarta: Kanisius.
- Wuryanti, Murnah. 2009. Uji Ekstrak Bawang Bombay Terhadap Anti Bakteri Gram Negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Cakram. Dalam: Jurnal Sains dan Matematika 17(3): Hlm. 151-158.
- Ye CL, De HD, Wei LH. 2012. Antimicrobial and Antioxidant Activities of the Essentil Oil from Onion (*Allium cepa* L.) Dalam Journal Food Contol. Hlm 4.