

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Ekstrak kulit bawang putih (*Allium sativum*) memiliki kandungan kadar flavonoid sebesar 3,4455 mgQE/g dengan nilai IC₅₀ (*inhibition concentration*) sebesar 841,4364 ppm.
2. Ekstrak kulit bawang merah (*Allium ascalonicum*) memiliki kandungan kadar flavonoid sebesar 176,2472 mgQE/g dengan nilai IC₅₀ (*inhibition concentration*) sebesar 54,8949 ppm.
3. Ekstrak kulit bawang bombay (*Allium cepa*) memiliki kandungan kadar flavonoid sebesar 207,5205 mgQE/g dengan nilai IC₅₀ (*inhibition concentration*) sebesar 46,2653 ppm.

5.2. Saran

Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melanjutkan proses ekstrak kulit bawang menjadi isolat atau fraksi kulit bawang sehingga didapatkan kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Fattah, A. F., Edrees, M. 1972, A Study on the Composition of Garlic Skins and the Structural Features of the Isolated Pectic Acid, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, **23**: 871-877.
- Abdulkadir, F. M., Mustapha, M., Haruna, H. M. S., 2017, Phytochemical Screening and In Vitro Activity of *Allium cepa* L. Ethanol Extract Against Bacteria Isolated from Hawked *Moringa oleifera* Meal Sold within Kaduna Metropolis, *Nigerian Journal of Chemical Research*, **22(2)**: 82-87.
- Alen, Y., Agresa, F. L., Yuliandra, Y. 2017, Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* Kurz (Kurz) pada Mencit Putih Jantan, *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, **3(2)**: 146-152.
- Ance, P. E., Wijaya, S., Setiawan, H. K., 2018, Standarisasi dari Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan Simplisia Kering dari Tiga Daerah yang Berbeda, *Journal of Pharmacy Science and Practice*, **5(2)**: 79-86.
- Anh, P. T. H., Truc, L. T. G., An, T. T. T. Shallot Peel (*Allium ascalonicum* L.) Extract, The Antioxidative, Antibacterial Properties and Fish Preservation Capacity, *Vietnam Journal of Chemistry*, **60**: 1-9.
- Amasuomo, E., Baird, J. 2016, The Concept of Waste Management, *Journal of Management and Sustainability*, **6(4)**: 88-96.
- Amelia, J. R., Azni, I. N., Basriman, I., Prasasti, F. N. W. 2021, Karakteristik Kimia Minuman Sari Tempe-Jahe dengan Penambahan *Carboxy Methyl Cellulose* dan Gom Arab pada Konsentrasi yang Berbeda, *Chimica et Natura Acta*, **9(1)**: 36-44.
- Arifah, R. H., Permatasari, D. A. I., Artini, K. S. 2023, Penggunaan Metode HPLC pada Analisis Jamu Depot yang Mengandung Antalgin, *Jurnal Jamu Kusuma*, **3(1)**: 54-61.
- Atika, R., Riyanta, A. B., Santoso, J. 2020, Perbandingan Kadar Flavonoid Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Politeknik Harapan Bersama Tegal*, 1-11.

- Azizah, D. N., Kumolowati, E., Faramayuda, F. 2014, Penetapan Kadar Flavonoid Metode $AlCl_3$ pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.), *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, **2(2)**: 45-49.
- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., Lembang, S. A. R. 2020, Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, **6(1)**: 16-26.
- Bhatwalkar, S. B., Mondal, R., Krishna, S. B. N., Adam, J. K., Govender, P., Anupam, R. 2021, Antibacterial Properties of Organosulfur Compounds of Garlic (*Allium sativum*), *Frontiers in Microbiology*, **12**: 1-20.
- Baliyan, S., Mukherjee, R., Priyadarshini, A., Vibuthi, A., Gupta, A., Pandey, R. P., Chang, C. M. 2022, Determination of Antioxidants by DPPH Radical Scavenging Activity and Quantitative Phytochemical Analysis of *Ficus religiosa*, *Molecules*, **27(1326)**: 1-19.
- Banjarnahor, S. D. S., Artanti, N. 2014, Antioxidant Properties of Flavonoids, *Medical Journal of Indonesia*, **23(4)**: 239-244.
- Bancirova, M. 2015, Changes of The Quercetin Absorption Spectra in Dependence on Solvent, *Chemistry Journal*, **1(2)**: 31-34.
- Banu, R. H., Nagarajan, N. 2014, TLC and HPTLC fingerprinting of leaf extracts of *Wedelia chinensis* (Osbeck) Merrill, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, **2(6)**: 29-33.
- Bayan, L., Koulivand, P. H., Gorji, A. 2014, Garlic: A Review of Potential Therapeutics Effects, *Avicenna Journal of Phytomedicine*, **4(1)**: 1-14.
- Chakraborty, A. J., Uddin, T. M., Zidan, B. M. R. M., Mitra, S., Das, R., Nainu, F., Dhama, K., Roy, A., Hossain, M. J., Khusro, A., Emran, T. B. 2022, *Allium cepa*: A Treasure of Bioactive Phytochemicals with Prospective Health Benefits, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, **2022**: 1-27.
- Cheng, A., Chen, X., Jin, Q., Wang, W., Shi, J., Liu, Y. 2013, Comparison of Phenolic Content and Antioxidant Capacity of Red and Yellow Onions, *Czech J. Food Sci.*, **31(5)**: 501-508.
- Deko, M. K., Djunaidi, I. H., Natsir, M. H. 2018, Efek Penggunaan Tepung Umbi dan Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* Linn) sebagai Feed

Additive Terhadap Penampilan Produksi Ayam Petelur, Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, **28(3)**: 192-202.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medica Indonesia*, Jilid V, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Diwangkari, N., Rahmawati, R., Safitri, D. 2016, Analisis Keragaman pada Data Hilang dalam Rancangan Kisi Seimbang, *Jurnal Gaussian*, **5(1)**: 153-162.
- dos Santos, P. C. M., da Silva, L. M. R., Magalhaes, F. E. A., Cunha, F. E. T., Ferreira, M. J. G., de Figueiredo, E. A. T. 2022, Garlic (*Allium sativum* L.) Peel Extracts; from Industrial By-Product to Food Additive, *Applied Food Research*, **2**: 1-7.
- Fajriaty, I., Hariyanto I., Andres, Setyaningrum, R. 2018, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm. F.), *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, **7(1)**: 54-67.
- Fanani, M. F., Harimurti, R. 2018, Pengaruh Minat Siswa dalam Memilih Bidang Keahlian terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMK Negeri 1 Surabaya, *Jurnal IT-EDU*, **3(1)**: 128-139.
- Ferdinan, A., Rizki, F. S. 2021, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Pandan Hutan Jenis Baru *Freycinetia sessiliflora* Rizki, *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, **4(1)**: 1-6.
- Fibrianto, K., Ramanda, M. P. A. D. 2018, Perbedaan Ukuran Partikel dan Teknik Penyeduhan Kopi Terhadap Persepsi Multisensoris, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, **6(1)**: 12-16.
- Filbert, Koleangan, H. S. J., Runtuwene, M. R. J., Kamu, V. S. 2014, Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC₅₀ Ekstrak Metanol dan Fraksi Hasil Partisinya pada Kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke), *Jurnal Mipa Unsrat Online*, **3(2)**: 149-154.

- Fiona, D. 2022, *10 Manfaat Kulit Bawang Merah, Bisa Menyuburkan Tanaman*, Orami, diakses 6 Maret 2023, <https://www.orami.co.id/magazine/manfaat-kulit-bawang-merah>
- Firdiyani, F., Agustini, T. W., Ma'ruf, W. F. 2015, Ekstraksi Senyawa Bioaktif sebagai Antioksidan Alami *Spirulina platensis* Segar dengan Pelarut yang Berbeda, *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, **18(1)**: 28-37.
- Fitriana, W. D., Fatmawati, S., Ersam, T. 2015, Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi Daun Kelor (*Moringa oleifera*), *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, Bandung: 8-9 Juni 2015, 657-660.
- Fonmboh, D. J., Abah, E. R., Fokunang, T. E., Herve, B., Teke, G. N., Rose, N. M., Borgia, N. N., Fokunang, L. B., Andrew, B. N., Kaba, N., Bathelmy, N., Ntungwen, F. C. 2020, An Overview of Methods of Extraction, Isolation and Characterization of Natural Medicinal Plant Products in Improved Traditional Medicine Research, *Asian Journal of Research in Medical and Pharmaceutical Sciences*, **9(2)**: 31-57.
- Fredotovic, Z., Puizina, J., Nazlic, M., Maravic, A., Ljubenkovic, I., Soldo, B., Vuko, E., Bajic, D. 2021, Phytochemical Characterization and Screening Antioxidant, Antimicrobial and Antiproliferative Properties of *Allium × cornutum* Clementi and Two Varieties of *Allium cepa* L. Peel Extract, *Plants*, **10**: 1-15.
- Ganbold, M., Owada, Y., Ozawa, Y., Shimamoto, Y., Ferdousi, F., Tominaga, K., Zheng, Y. W., Ohkohchi, N., Isoda, H. 2019, Isorhamnetin Alleviates Steatosis and Fibrosis in Mice with Non-Alcoholic Steatohepatitis, *Scientifix Reports*, **9**: 16210.
- Gorjanovic, S., Komes, D., Lalicic-Petronijevic, J., Pastor, F. T., Belscak-Cvitanovic, A., Veljovic, M., Pezo, L., Suznjevic, D. Z. 2017, Antioxidant Efficiency of Polyphenols from Coffee and Coffee Substitutes-Electrochemical versus Spectrophotometric Approach, *Journal of Food Science and Technology*, **54(8)**: 2324-2331.
- Grissanti, D. A., Kurniawan, T. D. 2017, Mutu Fisik Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Variasi Konsentrasi CMC-Na, 1-8.
- Gritter, R. J., Robbit, J. M., Schwarting, S. E. 1991, *Pengantar Kromatografi Terbitan Kedua*, terjemahan Kokasih Padmawinata, ITB, Bandung.

- Gulfraz, M., Imran, M., Khadam, S., Ahmed, D., Asad, M. J., Abassi, K. S., Irfan, M., Mehmood, S. 2014, A Comparative Study of Antimicrobial and Antioxidant Activities of Garlic (*Allium sativum* L.) Extracts in Various Localities of Pakistan, *African Journal of Plant Science*, **8(6)**: 298-306.
- Gupta, D. 2015, Methods for Determination of Antioxidant Capacity: A Review, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, **6(2)**: 546-566.
- Hartanto, H., Sutriningsih, 2018, Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) serta Uji Stabilitas Pengaruh Konsentrasi Emulgator Asam Stearat dan Trietanolamin terhadap Formulasi Krim, *Indonesian Natural Research Pharmaceutical Journal*, **3(1)**: 119-130.
- Hasti, S., Makbul, R. 2022, Aktivitas Antiradikal DPPH Ekstrak Etanol Kulit Batang *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zom) Fosberg, *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, **11(2)**: 23-29.
- Husniati, H., Sari, M. Y., Sari, A. 2020, Kajian: Karakterisasi Senyawa Aktif Asam Klorogenat dalam Kopi Robusta Sebagai Antioksidan, *Majalah Teknologi Agro Industri*, **12(2)**: 34-39.
- Ichikawa, M., Ryu, K., Yoshida, J., Ide, N., Kodera, Y., Sasaoka, T., Rosen, R. T. 2003, Identification of Six Phynylpropanoids from Garlic Skin as Major Antioxidants, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **51(25)**: 7313-7317.
- Ifesan, B. O. T., Fadipe, E. A., Ifesan, B. T. 2014, Investigation of Antioxidant and Antimicrobial Properties of Garlic Peel Extract (*Allium sativum*), and Its Use as Natural Food Additive in Cooked Beef, *Journal of Scientific Research & Reports*, **3(5)**: 711-721.
- Imrawati, Mus, S., Gani, S. A., Bubua, K. I. 2017, Antioxidant Activity of Ethyl Acetate Fraction of *Munting* Leaves, *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, **2(2)**: 59-62.
- Ipandi, I., Triyasmono, L., Prayitno, B. 2016, Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.), *Jurnal Pharmascience*, **3(1)**: 93-100.
- Ju, A., Song, K. B. 2020, Incorporation of Yellow Onion Peel Extract into The Funoran-Based Biodegradable Films as an Antioxidant

- Packaging Material, *International Journal of Food Science and Technology*, **55**: 1671-1678.
- Juwita, R., Walanda, D. K., Supriadi, 2020, Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Test of Red Onion (*Allium ascolonicum* L.) Extract Variety of Palu Valley, *Jurnal Akademika Kimia*, **9(2)**: 63-69.
- Karima, N., Pratiwi, L., Apridamayanti, P. 2019, Identifikasi Senyawa Kuersetin Ekstrak Etil Asetat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UNTAN*, **4(1)**: 1-5.
- Katadi, S., Rahmat, N., Nurtina, W., Dinata, A. S., Rahmiati, A., Angraini, F. P., Yuniar, F., Rahmah, I. S., Yudo, S. 2023, Kajian Senyawa Kimia Polar Ekstrak *Methanol Stylotela SP* Asal Desa Ranooha Raya, Moramo Kabupaten Konawe Selatan, *Jurnal Pelita Sains Kesehatan*, **3(2)**: 17-22.
- Khaira, K. 2010, Menangkal Radikal Bebas Dengan Antioksidan, *Jurnal Sainstek*, **2(2)**: 183-187.
- Kim, H. Y. 2019, Statistical Notes for Clinical Researches: The Independent Samples T-Test, *Restorative Dentistry and Endodontics*, **44(3)**: 1-6.
- Kinam, B. O. I., Rusli, R., Prabowo, W. C., Salam, S. 2021, Skrining Fitokimia dan Profil KLT Ekstrak dan Fraksi dari Daun Berenuk (*Crescentia cujete* L.) serta Uji DPPH, *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 339-347.
- Kristanti, A. N., Aminah, N. S., Tanjung, M., Kurniadi, B. 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Surabaya: Universitas Airlangga Press.
- Kristiananda, D., Allo, J. L., Widjarahma, V. A., Lusiana, Noverita, J. M., Riswanto, F. D. O., Setyaningsih, D. 2022, Aktivitas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) sebagai Agen Antibakteri, *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, **19(1)**: 46-53.
- Kristiningrum, N., Hernawati, S., Aulia, R. P., Wardani, P. 2018, Studi Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mangga Bachang (*Mangifera foetida Lour.*) dan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*), *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek III*, 40-46.

- Koirewoa, Y. A., Fatimawali, Wiyono, W. I. 2012, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.), *Pharmacon*, **1(1)**: 47-52.
- Kotenkova, E. A., Kupaeva, N. V. 2019, Comparative Antioxidant Study of Onion and Garlic Waste and Bulbs, *Earth and Environmental Science*, **333**: 1-5.
- Kurniasari, I. 2006, Metode Cepat Penentuan Flavonoid Total Meniran (*Phyllanthus niruri* L) Berbasis Teknik Spektrofotometri Inframerah dan Kemometrik, *IPB*, Bogor.
- Kurniawati, I. F., Sutoyo, S. 2021, Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis* [Park.] Fosberg) sebagai Bahan Antioksidan Alami, *Unesa Journal of Chemistry*, **10(1)**: 1-11.
- Litescu, S. C., Eremia, S. A. V., Tache, A., Vasilescu, I., Radu, G. L. 2014, 'The Use of Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) and Trolox Equivalent Antioxidant Capacity (TEAC) Assays in the Assessment of Beverages's Antioxidant Properties', *Article National Institute for Biological Sciences Romania*, 245-251.
- Luo, J., Si, H., Jia, Z., Liu, D. 2021, Dietary Anti-Aging Polyphenols and Potential Mechanisms, *Antioxidant*, **283(10)**: 1-20.
- Lyngdoh, J., Ray, S. 2022, Valorization of Garlic Peel as a Potential Ingredient for the Development of Value added Rice Based Snack Product Pukhelein, *Agriculture and Food Sciences Research*, **9(2)**: 50-58.
- Majewski, M. 2014, *Allium sativum*: Facts and Myths Regarding Human Health, *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, **65(1)**: 1-8.
- Major, N., Perkovi, J., Palcic, I., Bazon, I., Horvat, I., Ban, D., Ban, S. G. 2022, The Phytochemical and Nutritional Composition of Shallot Species (*Allium × cornutum*, *Allium × proliferum* and *A. cepa* *Aggregatum*) Is Genetically and Environmentally Dependent, *Antioxidant*, **11**: 1-24.
- Mamat, W. A. W., Johari, S. A. T. T., Aziz, M. Y. A., Othman, A. S., Ali, A. M. 2021, Evaluation of the DPPH Radical Scavenging Activity, Total Phenolic Content and Total Flavonoid Content of Different Solvent Extracts of *Catunaregam tomentosa* (Blume ex DC) Tirveng Leaves, *Journal of Agrobiotechnology*, **12(2)**: 1-7.

- Mardiah, N., Mulyanto, C., Amelia, A., Lisnawati, Anggraeni, D., Rahmawanty, D. 2017, Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Metode DPPH, *Jurnal Pharmascience*, **4(2)**: 147-154.
- Maryam, S., Pratama, R., Effendi, N., Naid, T. 2015, Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Yodium (*Jatropha multifida* L.) dengan Metode Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity (CUPRAC), *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **2(1)**: 90-93.
- Maryam, S. 2015, Kadar Antioksidan dan IC₅₀ Tempe Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) yang Difermentasi dengan Lama Fermentasi Berbeda, *Proceedings Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA V*, 347-352.
- Maryam, S., Baits, M., Nadia, A. 2015, Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menggunakan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **2(2)**: 115-118.
- Matrella, M. L., Valletti, A., Marra, F., Mallamaci, C., Cocco, T., Muscolo, A. 2022, Phytochemicals from Red Onion, Grown with Eco-Sustainable Fertilizers, Protect Mammalian Cells from Oxidative Stress, Increasing Their Viability, *Molecules*, **27**: 1-19.
- Mir, S. A., Dar, B. N., Wani, A. A., Shah, M. A. 2018, Effect of Plant Extract on the Techno-Functional Properties of Biodegradable Packaging Films, *Trends in Food Science & Technology*, **80**: 141-154.
- Moulia, M. N., Syarief, R., Iriani, E. S., Kusumaningrum, H. D., Suyatma, N. E. 2018, Antimikroba Ekstrak Bawang Putih, *Pangan*, **27(1)**: 55-66.
- Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, **7(2)**: 361-367.
- Mustapa, M. A., Taupik, M., Lalapa, A. R. 2019, Analisis Kadar Flavonoid Total Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dalam Kulit Buah Salah (*Salacca zalazza* V.), *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, **1(1)**: 21-27.
- Muthmainnah, B. 2017, Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) dengan Metode Uji Warna, *Media Farmasi*, **8(2)**: 23-28.

- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., Waris, R. 2017, Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda dan Teh Hijau, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **4(2)**: 241-245.
- Nihayati, N. 2020, *Kulit Bawang Bombay Jangan Dibuang, Bisa Menurunkan Kadar Kolesterol hingga Melawan Alergi*, Serambinews, diakses 31 Maret 2023, <https://aceh.tribunnews.com/2020/04/15/kulit-bawang-bombay-jangan-dibuang-bisa-menurunkan-kadar-kolesterol-hingga-melawan-alergi?page=all>
- Nofita, Rinawati, Qudus, H. I. 2016, Validasi Metode *Matrix Solid Phase Dispersion* (MSPD)- Spektrofotometri UV untuk Analisis Residu Tetrasiklin dalam Daging Ayam Pedaging, *Jurnal Kesehatan*, **7(1)**: 136-143.
- Nugraha, A. Y. 2019, Formulasi Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.), *OSF Preprints*.
- Nurhayati, N., Qonitah, F., Ahwan, 2022, Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan dan Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) dengan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, **3(1)**: 84-87.
- Nurulita, L. M., Slamet, S., Aktifah, N. 2021, Uji Aktivitas Antioksidan Partisi N-Heksan, Metanol, dan Ekstrak dengan Metode FRAP, *The 14th University Research Qolloquium 2021*, 890-898.
- Onyeoziri, U. P., Romanus, E. N., Onyekachukwu, U. I. 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*, **29(4)**: 1183-1188.
- Othman, S. F. C., Idid, S. Z., Koya, M. S., Rehan, A. M., Kamarudin, K. R. 2011, Antioxidant Study of Garlic and Red Onion: A Comparative Study, *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, **34(2)**: 253-261.
- Pakekong, E. D., Homenta, H., Mintjelungan, C. N. 2016, Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Bombay (*Allium cepa* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, **5(1)**: 32-38.
- Pambudi, A., Syaefudin, Noriko, N., Swandari, R., Azura, P. R. 2014, Identifikasi Bioaktif Golongan Flavonoid Tanaman Anting-Anting

- (*Acalypha indica* L.), *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, **2(3)**: 178-187.
- Paramitha, S., Firdausi, A. S. B., Fadilla, S., Rahmah, F. S., Arriziq, M. A., Rahmayanti, M. 2020, Shallot (*Allium cepa* Lour) Peels Snack Bar as Immunomodulator for Health Improvement in the Digital Era, *Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, **23(4)**: 309-321.
- Pareek, S., Sagar, N. A., Sharma, S., Kumar, V. 2018, 'Onion (*Allium cepa* L.)', in *Fruit and Vegetable Phytochemicals: Chemistry and Human Health Volume II Second Edition*, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Prabowo, A., Noer, S. 2020, Uji Kualitatif Fitokimia Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*), *Sinasis*, **1(1)**: 250-253.
- Prameswari, D. A., Maryuni, D. R., Astari, S. D., Sari, S. P., Putri, D. N. 2022, Red Onion (*Allium ascalonicum*) Peel Extract as A Natural Source of Antioxidants to Enhance the Oxidation Stability of Refined Bleached Deodorized Palm Oil (RBDPO), *Jurnal Teknologi Pertanian*, **23(1)**: 35-48.
- Pratita, A. T. K., Aisy, N. R., Wardani, G. A., Fathurohman, M. 2022, Isolasi dan Aktivitas Antioksidan dengan Menggunakan Metode ABTS (2,2 Azinobis (3-Ethylbenzotiazolin) 6 Sulfonat) Senyawa Superoksida Dismutase pada Mikroalga *Clorrela vulgaris*, *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi*, 177-184.
- Pratiwi, H. A. R., Yusran, Islawati, Artati, 2023, Analisis Kadar Antioksidan pada Ekstrak Daun Binahong Hijau *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, **8(2)**: 66-74.
- Puspitasari, A. D., Prayogo, L. S. 2016, Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kersen (*Muntingia calabura*), *Inovasi Teknik Kimia*, **1(2)**: 104-108.
- Puspitasari, A. D., Susanti, E., Khustiana, A. 2019, Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Vitamin C Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus limon* (L.) Osbeck) menggunakan Metode ABTS, *Jurnal Ilmiah Teknosains*, **5(2)**: 99-104.
- Putri, D. M., Lubis, S. S. 2020, Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum), *Amina*, **2(3)**: 120-125.

- Putri, P. A., Chatri, M., Violita, Advinda, L. 2023, Characteristics of Saponin Secondary Metabolite Compounds in Plants, *Serambi Biologi*, **8(2)**: 251-258.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., Amalia, V. 2015, Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksidan Alami, *Al Kimiya*, **2(1)**: 1-8.
- Rahman, T., Hosen, I., Islam, M. M. T., Shekhar, H. U. 2012, Oxidative Stress and Human Health, *Advances in Bioscience and Biotechnology*, **3**: 997-1019.
- Rahmawati, D., Andika, D., Fortunata, S. A. 2019, Garlic Peel Extract Phytochemical Evaluation and Extraction Optimization, *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, **1(1)**: 41-46.
- Raihan, M., Taqwa, N., Hanifah, A. R., Lallo, S., Ismail, Amir, M. N. 2019, Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Aktifitas Antioksidannya terhadap [2,2'-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonate)] (ABTS), *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 101-105.
- Redha, A. 2010, Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya dalam Sistem Biologis, *Jurnal Belian*, **9(2)**: 196-202.
- Riyamol, Jeevitha, G. C. 2024, Microwave and Ultrasound-Assisted Natural Deep Eutectic Solvents-Based Extraction of Pectin from Onion Peel Wastes, *Journal of Food*, **22(1)**: 1-12.
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi ke-4 Terjemahan Kosasih Padmawinata*. Bandung: ITB Press.
- Roikah, S., Rengga, W. D. P., Latifah, Kusumastuti, E. 2016, Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*, L), *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, **5(1)**: 29-36.
- Sadeer, N. B., Montesano, D., Albrizio, S., Zengin, G., Mahomoodally, M. F. 2020, The Versatility of Antioxidant Assays in Food Science and Safety-Chemistry, Applications, Strengths, and Limitations, *Antioxidant*, **9**: 1-39.
- Sagar, N. A., Khar, A., Vikas, Tarafdar, A., Pareek, S. 2021, Physicochemical and Thermal Characteristics of Onion Skin from Fifteen Indian Cultivard for Possible Food Applications, *Journal of Food Quality*, 1-11.

- Sahumena, M. H., Ruslin, Asriyanti, Djuwarno, E. N. 2020, Identifikasi Jamu yang Beredar di Kota Kendari menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, **2(2)**: 65-72.
- Santoso, H. B. 2000, *Bawang Putih*, Edisi 12, Yogyakarta: Kanisius.
- Sari, D. Y., Widyasari, R., Taslima, A. N. 2021, Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Jamur Susu Harimau (*Lignosus rhinoceros*), *Jurnal Farmasi Udayana*, **10(1)**: 23-30.
- Sari, M. U., Hartono, R., Hakim, L. 2013, Sifat Antirayap Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) (Antitermites Properties of Onion Shell Extract), *Peronema Forestry Science Journal*, **2(1)**: 139-145.
- Sari, N., Defiani, M. R., Suriani, N. L. 2022, Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Cangkang Telur Ayam untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica rapa* var. *parachinensis* L.), *Symbiosis X*, **1**: 52-63.
- Serlahwaty, D., Sevian, A. N. 2016, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Kombinasi Buah *Strawberry* dan Tomat dengan Metode ABTS, *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*, Samarinda: 20-21 April 2016, 322-330.
- Shekhar, T. C., Anju, G. 2014, Antioxidant Activity by DPPH Radical Scavenging Method of *Ageratum conyzoides* Linn. Leaves, *American Journal of Ethnomedicine*, **1(4)**: 244-249.
- Simamora, D., Rossi, E. 2017, Penambahan Pektin dalam Pembuatan Selai Lembaran Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*), *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, **4(2)**: 1-14.
- Sinay, N. H., Watuguly, T. 2019, Identifikasi dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah, *Biopendix*, **5(2)**: 65-71.
- Skerget, M., Majhenic, L., Bezjak, M., Knez, Z. 2009, Antioxidant, Radical Scavenging and Antimicrobial Activities of Red Onion (*Allium cepa* L.) Skin and Edible Part Extracts, *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, **23(4)**: 435-444.
- Sopiah, B., Muliastari, H., Yuanita, E. 2019, Skrining Fitokimia dan Potensi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Hijau dan Daun Merah Kastuba, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **17(1)**: 27-33.

- Stavenga, D. G., Leertouwer, H. L., Dudek, B., Kooi, C. J. 2021, Coloration of Flowers by Flavonoids and Consequences of pH Dependent Absorption, *Frontiers in Plant Science*, **11**: 1-11.
- Suhartati, T. 2017, *Dasar-dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*, Aura CV. Anugrah Utama Raharja, Bandar Lampung.
- Suharyanto, Prima, D. A. N. 2020, Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) yang Berpotensi sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Cendekia Journal of Pharmacy*, **4(2)**: 110-119.
- Sunartaty, R., Yulia, R. 2017, Pembuatan Abu dan Karakteristik Kadar Air dan Kadar Abu dari Abu Pelepah Kelapa, *Seminar Nasional II USM 2017*, **1**: 560-562.
- Surya, A., Rahayu, D. P. 2020, Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dengan Metode 2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl, *Journal of Pharmacy and Science*, **4(2)**: 1-5.
- Sutomo, Arnida, Hernawati, F., Yuwono, M. 2010, Kajian Farmakognostik Simplisia Daun Karamunting (*Rhodomirtus tomentosa*) Asal Pelaihari Kalimantan Selatan, *Sains dan Terapan Kimia*, **4(1)**: 38-50.
- Syarif, S., Kosman, R., Inayah, N. 2015, Uji Aktivitas Antioksidan Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) dengan Metode FRAP, *As-Syifaa*, **7(1)**: 26-33.
- Syawal, Y., Marlina, Kunianingsih, A. 2019, Budidaya Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dalam Polybag dengan Memanfaatkan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Tanaman Bawang Merah, *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 671-677.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., Jonathan, J. G. 2016, Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L), *Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*.
- Tsao, R. 2010, Chemistry and Biochemistry of Dietary Polyphenols, *Nutrients*, **2**: 1231-1246.
- Ula, A., Mizani, Z. M. 2022, Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Putih Menjadi Biopestisida Alami pada Kelompok Tani di Desa Klorogan,

- Kecamatan Geger, Kabupaten Madiun, *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, **2(1)**: 111-120.
- Wahyuni, N. P. S. W., Wahyuni, W. T., Rohaeti, E. 2019, Pengembangan Metode Penentuan Kapasitas Antioksidan menggunakan Metode CUPRAC dengan Teknik Voltametri, *UT-Chemistry*.
- Wibowo, S. 2007, *Budidaya Bawang*, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Widyaningrum, NR., Saptuti, S., Agustina, V. T., Sulistiyah, W. 2019, Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis dan Efektivitas Ekstrak Etilasetat Daun Talok (*Muntingia calabura* L) sebagai Analgetik, *Avicenna Journal of Health Research*, **2(1)**: 84-94.
- Wijayanti, R., Rosyid, A. 2015, Efek Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diinduksi Aloksan, *Jurnal Ilmu Farmasi & Farmasi Klinik*, **12(1)**: 47-52.
- Wijayanti, R., Rosyid, A., Izza, I. K. 2017, Pengaruh Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Total Tikus Jantan Galur Wistar Diabetes Mellitus, *Pharmaciana*, **7(1)**: 9-16.
- Wuryanti, Murnah, 2009, Uji Ekstrak Bawang Bombay Terhadap Anti Bakteri Gram Negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Cakram, *Jurnal Sains & Matematika*, **17(3)**: 159-163.
- Yahayu, M., Hamid, Z. B. S., Adawi, H. E., Dailin, D. J., Malek, R. A., Hanapi, S. Z., Boumehira, A., Ngadiran, S., Yusoff, I. M., Ho, T., Enshasy, H. E. 2020, Antioxidant Activity in Green and Roasted Coffee: A Critical Review, *Bioscience Research*, **17(3)**: 2249-2263.
- Yefrida, Ashikin, N., Refilda, 2015, Validasi Metoda Frap Modifikasi pada Penentuan Kandungan Antioksidan Total dalam Sampel Mangga dan Rambutan, *Jurnal Riset Kimia*, **8(2)**: 170-175.
- Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., Winariyanthi, N. L. P. Y. 2017, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.), *Jurnal Ilmiah Medicamento*, **3(2)**: 61-70.
- Yuniarti, T., Sukarno, Yuliana, N. D., Budijanto, S. Aktivitas Penghambatan Ekstrak Berbagai Jenis Bawang Terhadap Pembentukan *Blackspot* pada Udang Vaname, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, **29(1)**: 102-109.

- Zaki, N. L., Abd-Elhak, N. A., El-Rahman, H. S. M. A. 2022, The Utilization of Yellow and Red Onion Peels and Their Extracts as Antioxidant and Antimicrobial in Preservation of Beef Burger during Storage, *American Journal of Food Science and Technology*, **10(1)**: 1-9.
- Zhao, T. T., Yang, T. L., Gong, L., Wu, P. Isorhamnetin Protects Against Hypoxia/Reoxygenation-Induced Injury by Attenuating Apoptosis and Oxidative Stress in H9C2 Cardiomyocytes, *Gene*, **666**: 92-99.
- Zulfanita, Mudawaroch, R. E., Rinawidiastuti, 2016, Potensi Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Anti Bakteri, *Pengembangan Potensi Sumberdaya Lokal Berwawasan Lingkungan untuk Penguatan Produk Pertanian Nasional Berdaya Saing Global*, Purwokerto: 6 Agustus 2016, 401-405.