

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak *microgreens* bit merah (*Beta vulgaris* L.) dari hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah flavonoid, alkaloid, tannin, steroid, triterpenoid, dan saponin.
2. Berdasarkan hasil uji dilusi, bahwa ekstrak *microgreens* bit merah memberikan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yaitu berkisaran pada konsentrasi 40 mg/ml sampai 80 mg/ml dan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yaitu pada konsentrasi lebih dari 80 mg/ml.

5.2 Saran

1. Diperlukan isolasi senyawa antibakteri dari ekstrak *microgreens* bit merah (*Beta vulgaris* L.) untuk dapat dikembangkan sebagai obat yang dapat mengatasi diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*.
2. Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut terkait senyawa marker dari tanaman dewasa dan *microgreens*.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, J., Gautam, S., Neupane, P., & Niroula, A., 2021, Pigments, ascorbic acid, and total polyphenols content and antioxidant capacities of beet (*Beta vulgaris*) microgreens during growth, *International Journal of Food Properties*, **24(1)**: 1175-1186.
- Afriani, N., Idiawati N. & Alimuddin A. H. 2016, Skrining fitokimia dan uji toksisitas ekstrak akar mentawa (*Artocarpus anisophyllus*) terhadap larva *Artemia salina*, *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, **5(1)**: 58-64.
- Agustina, M., Soegianto, L., dan Sinansari, R. 2021, Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fermentasi Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, **8(1)**: 1-7.
- Ahmadi, S., Soleimani-Zad, S., & Zaeim, D., 2020, Antibacterial and antifungal activity of the aqueous and methanolic extracts and essential oils of red beets *Beta vulgaris* leaves, *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, **22(3)**: 1-7.
- Ainurrochmah, A., Ratnasari, E., & Lisdiana, L, 2013, Efektivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* dengan metode sumuran, *Lentera Bio*, **2(3)**: 233-237.
- Amila, Maimunah, S., Syapitri, H., Marpaung, A. J. K., & Girsang, V. I., 2021, Mengenal Si Cantik Bit dan Manfaatnya, Ahlimedia Book. Malang.
- Astuti, H. D., & Murdono, D., 2019, Pengaruh jarak tanam dan umur panen terhadap kuantitas dan kualitas hasil tanaman bit merah (*Beta vulgaris* L) varietas Ayumi 04, In Seminar Nasional, **3(1)**: 114-120.
- Awang, Y., Shaharom, A. S., Mohamad, R. B., & Selamat, A., 2009, Chemical and physical characteristics of cocopeat-based media mixtures and their effects on the growth and development of *Celosia cristata*, *American journal of agricultural and biological sciences*, **4(1)**: 63-71.
- Bachtiar, A. R., Handayani, S., dan Ahmad, A. R. 2023, Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Dengan (*Dillenia serrata*) Menggunakan

Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Makassar Natural Product Journal* (MNPJ), **1(2)**: 86-101.

- Bayineni, V. K. 2022, Natural Synedrella Residues as a Growing Substrate Ingredient: An Eco-friendly Way to Improve Yield and Quality of Beet (*Beta vulgaris*) *Microgreens*, *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, **4(6)**: 1-5.
- Boleng, D.T. 2015, Bakteriologi: Konsep-Konsep Dasar, UMM Press, Malang.
- Bria, D. I., Missa H. dan Sombo I. T, 2022, Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Bahan Pangan Berbasis Daging Di Kota Kupang. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, **1(2)**: 82-89.
- Brooks, G.F., Butel, J.S. and Morse, S.A. 2007, *Mikrobiologi Kedokteran* edisi 23, Buku Kedokteran: EGC, Jakarta.
- Ceclu, L., & Nistor, O. V. 2020. Red beetroot: Composition and health effects-A review. *J. Nutr. Med. Diet Care*, **6(1)**: 1-9.
- Choma, I.M. and Grzelak, E.M. 2011, Bioautography Detection in Thin Layer Chromatography, *Journal of Chromatography A*, **1218(19)**: 2684-2691.
- Denyer, S.P., Hodges, N.A. and Gorman, S. P. 2004, *Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology Seventh Edition*, Blackwell Publishing Company, Australia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dewi, N. L. A., Adnyani, L. P. S., Pratama, R. B. R., Yanti, N. N. D., Manibuy, J. I, dan Warditiani N. K. 2018, Pemisahan, Isolasi, dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban). *Jurnal Farmasi Udayana*, **7(2)**: 68-76.
- Dewi, T. N., Suminarti, N. E., & Tyasmoro, S. Y. 2022, Pengaruh Kombinasi Volume Pemberian Air dan Varietas pada Pertumbuhan, Hasil dan Morfologi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) di Dataran Medium, *Jurnal Hortikultura Indonesia*, **13(2)**: 72-80.
- Dima, L. R. 2016, Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, **5(2)**: 282-289.

- Dwi Retna, S., Indarwati, J. H., & Chrisanta, M. 2020, 'Analisis Pertumbuhan Dan Perkembangan Serta Kandungan Gizi Microgreen Pada Media Tanah Organik Dan Kain Flanel', Universitas Wijaya Kusuma, Kualitas Sumberdaya Manusia, Menuju Sumber Daya Manusia (SDM) Unggul Berwawasan Sains dan Teknologi Melalui Refleksi Budaya Kemajapahitan, Surabaya, 1-11.
- Dwisari, F. dan Harlia, A.H.A. 2016, Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Terpenoid Ekstrak Metanol Aakar Pohon Kayu Buta-buta (*Excoecaria agallocha* L.), *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, **5(3)**: 25-30.
- El- Beltagi, H. S., Mohamed, H. I., Megahed, B. M., Gamal, M., & Safwat, G. 2018, Evaluation of some chemical constituents, antioxidant, antibacterial and anticancer activities of *Beta vulgaris* L. root. *Fresenius Environmental Bulletin*, **27(9)**: 6369-6378.
- Elfidasari, D., Saraswati, A. M., Nufadianti, G., Samiah, R., & Setiowati, V, 2011, Perbandingan kualitas es di lingkungan Universitas Al Azhar Indonesia dengan restoran fast food di daerah Senayan dengan indikator jumlah *Escherichia coli* terlarut, *Jurnal Al-Azhar Indonesia: Seri Sains Dan Teknologi*, **1(1)**: 18-23.
- Elsie, & Harahap, I., 2016, Isolasi *Escherichia coli* Pada Daging Sapi Segar Yang Diperoleh Dari Beberapa Pasar Tradisional Di Pekanbaru, *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, **7(1)**: 121–126.
- Endarini, L.H. 2016, *Farmakognosi dan Fitokimia*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Esau, K, 1944, Anatomical and cytological studies on beet mosaic. *J Agric Res*, **69(69)**: 95-117.
- Farnsworth, N.R. 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal of pharmaceutical sciences*, **55(3)**: 225-276.
- Fikayuniar, L., Tussyadah, L., Kusumawati, A. H., & Hotimah, N. 2022, Formulasi Dan Evaluasi Karakteristik Serum Antioksidan Ekstrak Etanol Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Buana Farma*, **2(3)**: 1-7.
- Fitri, L., & Yasmin, Y. 2011, Isolasi dan pengamatan morfologi koloni bakteri kitinolitik, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, **3(2)**: 20-25.
- Florenly, F., Lokanata, S., Friando, J., Mai, P. T., Le, H. H., Luzria, C. C., & Sintapanont, A. 2023, Formulation and physical stability analysis of

- red beetroots (*Beta vulgaris* L.) effervescent granules, *Padjadjaran Journal of Dentistry*, **35(2)**: 91-97.
- Gofar, N., Nur, T. P., Permatasari, S. D. I., & Sriwahyuni, N. 2022, Teknik Budidaya Microgreens. *Bening Media Publishing*, Palembang.
- Hanani E. 2015, *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Isrul, M., Dewi, C., & Wahdini, V. 2020, Uji Efek Antiinflamasi Infusa Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Karagenan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, **6(2)**: 97-103.
- Jenny, T.B. 2021, 'What Exactly Are Microgreens' Grow Hot Peppers, Diakses pada 8 Januari 2024, What Exactly Are Microgreens? (& Why Grow Them) - Grow Hot Peppers.
- Joklik, W.K., Willet, H.P., Amos, D.B., 1980. Zinsser Microbiology. 17th ed. Appleton-Century Crofts, New york, pp. 15, 553-551, 710-735.
- Julianto, T.S. 2019, Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2020, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi VI*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2020, *Farmakope Indonesia Edisi VI*, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khunaifi, Muhfid. 2010, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas auruginosa*, Skripsi Sarjana, Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Kinam, B. O. I., Prabowo, W. C., Supriatno, S., & Rusli, R., 2021, Skrining Fitokimia dan Profil KLT Ekstrak dan Fraksi dari Daun Berenuk (*Crescentia cujete* L.) serta Uji DPPH, In Proceeding of Mula waman Pharmaceuticals Conferences, 14: 339-347.
- Krishnapillai, M. V., Young-Uhk, S., Friday, J. B., & Haase, D. L., 2020, Locally produced cocopeat growing media for container plant production, *Tree Plant Notes*, 63(1): 29-38.
- Kuntardina, A., Septiana, W., & Putri, Q. W. 2022, Pembuatan cocopeat sebagai media tanam dalam upaya peningkatan nilai sabut kelapa. *J-ABDIPAMAS, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, **6(1)**: 145-15.

- Kusumo, D.W., Susanti, S., & Ningrum, E. K. 2022, Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Bunga Papaya (*Carica papaya* L.), *JCPS Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, **5(2)**: 478-483.
- La, E. O. J., Sawiji, R. T., & Yuliawati, A. N., 2020, Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, **3(1)**: 45-58.
- Leonard Sumadi Jap, A. & Widodo, A. D. 2021, Diare Akut pada Anak yang Disebabkan oleh Infeksi Acute Diarrhea Caused by Infection in Children, *Jurnal Kedokteran Meditek*, **27(3)**: 282-288.
- Levine MM, 2020, *Escherichia coli* that cause diarrhea: enterotoxigenic, enteropathogenic, enteroinvasive, enterohemorrhagic, and enteroadherent. *J Infect Dis* 1987, **155(3)**: 377-89.
- Li, Y., Xia, S., Jiang, X., Feng, C., Gong, S., Ma, J., & Yin, Y. 2021, Gut microbiota and diarrhea: an updated review. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 11, 625210.
- Mir, S. A., Shah, M. A., & Mir, M. M. 2017, Microgreens: Production, shelf life, and bioactive components, *Critical reviews in food science and nutrition*, **57(12)**: 2730-2736.
- Mirhoseini, A., Amani, J., and Nazarian, S. 2018, Review on pathogenicity mechanism of enterotoxigenic *Escherichia coli* and vaccines against it. *Microb. Pathogen*, 117: 162–169.
- Misgiati, M., 2022, Standarisasi simplisia kayu bidara laut (*Strychnos ligustrina* Blume). *Jurnal Kesehatan Farmasi*, **4(2)**: 51-59.
- Montalvão, S.I.G., Singh, V. and Haque, S. 2014, *Bioassays for Bioactivity Screening*, Elsevier, Amsterdam.
- Mudgal, D., Singh, S., & Singh, B. R. 2022, Nutritional composition and value added products of beetroot: A review, *Journal of Current Research in Food Science*, **3(1)**: 01-09.
- Mufida., N. Rahmandan Supriadi, 2018. Efek Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus musculus*), *Jurnal Akademika Kimia*, **7(1)**: 11-18.
- Mutakin, Yunita, W. dan Nikodemus, T.W., 2021, Isolation and Characterization of Chemical Compounds From n-Hexane Extract

- of Zodia (*Evodia suaveolens* Scheff.) Leaves, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, **8(2)**: 86-95.
- Neelwarne, B., & Halagur, S. B., 2012, Red beet: an overview. *Red beet biotechnology: Food and pharmaceutical applications*, 1-43.
- Nugroho, A. 2017, Buku Ajar: *Teknologi Bahan Alam*, Lambung Mangkurat University Press, Banjarmasin.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & 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.
- Oh, C., Park, J. E., Son, Y. J., Nho, C. W., Park, N. I., & Yoo, G. (2022). Light spectrum effects on the ions, and primary and secondary metabolites of red beets (*Beta vulgaris* L.), *Agronomy*, **12(7)**: 1699.
- Petrus-Vancea, A., Cachita-Cosma, D., Pop, L., & Purcarea, C, 2010, Histo-anatomical specific features of red beet and sugar beet vitroplantlets.
- Pinto, E., Almeida, A. A., Aguiar, A. A., & Ferreira, I. M. P. L. V. O. 2015, Comparison Between The mineral Profile and Nitrate Content of Microgreens and Mature Lettuces. *Journal of Food Composition and Analysis*, **37(3)**: 38–43.
- Pratiwi, S.A., Febriyani, N. Dan Basith, A., 2023, Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*), *Pharmacy Medical Journal*, **6(2)**: 140-147.
- Putra, T. A., Safitri, K. A., Bisam, Z. A. N., & Shinta, T. A. 2022, Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanolik Kulit Umbi bit (*Beta vulgaris* L.), *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, **7(2)**. Putra, T. A., Ulfah, M., & Bisam, Z. A. N. 2023, Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.), *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, **7(1)**: 646-651.
- Putri, N. E., Suhesti, I., & Dewi, A. O. T., 2021, Formulasi dan evaluasi fisik sediaan blush on ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* var. *rubra* (L.) Moq.). sebagai pewarna alami, *Jurnal Farmasindo*, **5(1)**: 9-12.
- 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'- 95

- azinobis-(3- ethylbenzothiazoline-6-sulfonate)] (ABTS), *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **23(3)**: 101-106.
- Ramya, S., Sood, M., Lingaiah, H. B., & Rajesh, A. M. 2020, Microgreens: A nourishment bootstrapper. *The Pharma Innovation Journal*, **11(2)**: 2601-2607.
- Ratnasari, Dewi., Putra Risa K., & Tarissa., 2023, Kandungan Metabolit Sekunder Herba Sirih Cina Segar Dan Simplisia Herba Sirih Cina (Peperomia Pellucida) Dengan Metode Infusa, *Journal of Holistic and Health Sciences*, **7(2)**: 65-72.
- Riasari, H., Fitriansyah, S. N., & Hoeriah, I. S. 2022, Perbandingan Metode Fermentasi, Ekstraksi, Dan Kepolaran Pelarut Terhadap Kadar Total Flavonoid Dan Steroid Pada Daun Sukun (Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg), *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*, **11(1)**: 1-17.
- Rijayanti, Rika Pratiwi. 2014, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (Mangifera foetida L.) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura: Pontianak.
- Rinawati, R., Tirta, I., Budiarti, B., Putri, D.A.E. dan Kumiaty, I. 2022, *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kental Daun Kanyere (Bridelia monoica (L). Merr) sebagai Antiinflamasi dalam Sediaan Gel Luka Bakar*, *Jurnal Teknologi*, **14(1)**: 79-90.
- Robinson T, 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, diterjemahkan oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata, Penerbit Bandung: ITB.
- Rollando, Soetam R.W. 2019, Senyawa Antibakteri dari Fungi Endofit, Seribu Bintang, Malang.
- Salim, M. A. 2021, Budidaya Microgreens-sayuran kecil kaya nutrisi dan menyehatkan, *Yayasan Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Multiliterasi*, Bandung.
- Shamlan, K. A., Yahya, H., Ismail, I. N. A., & Yahya, H. N. 2020, Antibacterial Activities of Microgreens and Mature Extract of Kale and Red Spinach Against Selected Pathogenic Bacteria. *East African Scholars J Agri Life Sci*, **3(10)**: 337-342.
- Shinta, D. Y., & Hartono, A., 2018, Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kulit Buah Naga (Hylocareus costarisensis) Terhadap *E.coli*,

- Staphylococcus aureus, dan Candida albicans, *Sainstek: Jurnal Sains dan Teknologi*, **9(1)**: 26-39.
- Simaremare, E. S. 2014, Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd), *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, **11(1)**: 98-107.
- Srianta dan Elisa, R. 2003, Deteksi Salmonella pada Nasi Goreng yang Disediakan oleh Restoran Kereta Api Kelas Ekonomi, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, **14(3)**: 253-257.
- Steenis. 2005, Buah bit (*Beta vulgaris* L), Penerbit PT Gramedia Pustaka Umum, Jakarta. Sulastris L., Oktaviana I., & Simanjutak P., 2020, Aktivitas Antioksidan Keji Beling, Bakau Merah, dan Katuk Pada Metode Ekstraksi dan Rasio Ekstrak Yang Berbeda, *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, **31(1)**:1-7.
- Stefani, S., & Andayani, D. E. 2022, Anti Aging Benefits of Microgreen. *Journal of Medicine and Health*, **4(2)**: 190-202.
- Trisharyanti I. dan Febriani R. 2017, Skrining aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun terhadap Salmonella typhi resisten kloramfenikol. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **2(2)**: 66-77.
- Trisno, K., Tono, K. P., & Gusti Ketut Suarjana, I. 2019, Isolasi dan Identifikasi Bakteri Escherichia Coli dari Udara pada Rumah Potong Unggas Swasta di Kota Denpasar, *Indonesia Medicus Veterinus*, **8(5)**: 2477–6637.
- Tukiran., dkk., 2020, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) Dan Buah Bit (*Beta Vulgaris* L.), *Jurnal Kimia Riset*, **5(2)**: 113-119.
- Wardani, I. G. A. A. K., & Santoso, P. 2017, Efektivitas afrodisiaka dari ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe) pada tikus (*Rattus norvegicus* L.) putih jantan, *Jurnal Ilmiah Medicamento*, **3(1)**: 22-28.
- Wibawanto, N. R., Victoria, K. A., & Rika, P. 2014, Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) dengan Metode Oven Drying. *Jurnal Fakultas Teknik Univesitas Wahid Hasyim Semarang*, **1(1)**: 38-43.
- Widiwujani, Guniarti, & Andansari, P. 2019, Status Kandungan Sulforaphane Microgreens Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.)

- pada Berbagai Media Tanam dengan Pemberian Air Kelapa sebagai Nutrisi. *Journal Unsika Kediri*, **4(1)**: 34–38.
- Widyani M., Ulfa M., & Wirasisya Dyke G., 2019, Efek Penghambatan Radikal Bebas Infusa dan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) Dengan Metode DPPH, *J. Pijar MIPA*, **14(1)**:100-106.
- Widyaningrum, M. L. & Suhartiningsih. 2014, Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik kerupuk, *E-Journal Boga*, **3(1)**: 233-238.
- Wulandari, S. A., Fikayuniar, L., Rahma, A. D., Wahyuni, A., Shafira, K., Ilham, R. N., & Khasanah, Y. 2023, Kandungan Flavonoid pada Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria* Sp) dengan Metode Skrining Fitokimia: Review Artikel, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, **9(16)**: 509-516.
- Yuliani, N. N., & Dienina, D. P. 2015, Uji aktivitas antioksidan infusa daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) Dengan Metode 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH), *Jurnal info kesehatan*, **13(2)**:1060-1082.
- Zia, P., Sunita, M., & Sneha, S. (2021). Extraction of natural colour from beet root (*Beta vulgaris*) its phytochemical analysis and antibacterial activity. *EAS Journal of Nutrition and Food Sciences*, **3(4)**: 80-8.
- Zulharmitta, Z., Kasypiah, U., & Rivai, H. 2017, Pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), *Jurnal Farmasi Higea*, **4(2)**: 147-157.