

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Ekstrak etanol kulit buah Manggis memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 236,37 ppm.
2. Ekstrak etanol daging buah Manggis memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 474,09 ppm.
3. Ekstrak etanol biji buah Manggis memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 260,52 ppm.
4. Aktivitas antioksidan terdapat pada ekstrak kulit buah manggis > biji buah > daging buah manggis

#### **5.2 Saran**

Saran dari hasil penelitian ini adalah perlunya dilakukan pemisahan komponen bioaktif yang terkandung perlu dilakukan secara lebih spesifik, salah satunya dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT). Selain itu perlu dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode selain metode DPPH dan perlu pemilihan pelarut yang digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afoakwah AN, Owusu J, Adomako C, Teye, E, 2012, Microwave Assisted Extraction (MAE) of Antioxidant Constituents in Plant Materials, *Global Journal of Bio-Science & Biotechnology*, **1 (2)**: 132-140.
- Afriani S., Idiawati N., Destiarti L., dan Arianie L. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta* Burret) dengan Metode DPPH dan Tiosionat. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Tahun 2014, **3(1)**: 49-56
- Aisha, A.F.A., Abu-Salah, K.M., Ismail, Z. and Majid, A.M.S.A. 2012. In vitro and in vivo anti-colon cancer effects of *Garcinia mangostana* xanthones extract. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **12(104)**: 1-10.
- Ajayi, I.A., Adebowale, K.O., Dawodu, F.O., and Oderinde, R.A., 2011, Chemical analysis and preliminary toxicological evaluation of *Garcinia mangostana* seeds and seed oil, 999-1004
- Anggraito, U., Y., 2018, Metabolit Sekunder dari Tanaman: Aplikasi dan Produksi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
- Annisa, R., Jati Dharma, T., Mutiah, R., & Nurjannah, S. 2021. Antioxidants Activity of Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System on Dayak Onions Extract (*Eleutherine palmifolia*) using DPPH (2,2 difenil-1- picrylhydrazyl) Method. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, **5(4)**: 396-405
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. SNI ISO/IEC 17025 Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi. Jakarta : BSN.
- BPS, 2019. Produksi Tanaman Buah-Buahan [diakses pada 30 Oktober 2022].<https://bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Chaaban, H., Ioannou, I., Chebil, L., Slimane, M., Gérardin, C., dkk. 2017. Effect of heat processing on thermal stability and antioxidant activity of six flavonoids. *Journal of Food Processing and Preservation*, **41(5)**: 1-12.

- Chaverri, J. P., N. C. Rodriguez, M. O. Ibarra, and J. M. P. Rojas. 2008. Medicinal Properties of Mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food and Chem. Toxicol.*, **46**: 3227–3239.
- Cikita, I., I. H. Hasibuan dan R. Hasibuan. 2016. Pemanfaatan Flavonoid Ekstrak Daun Katuk *Sauropusandrogynous* (L) Merr) Sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa. *Jurnal Teknik Kimia USU*: 1-7.
- Cruz, F.S.D. 2001. Status Report on Genetic Resources of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) in Southeast Asia. IPGRI, India.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, 1-18.
- Depkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Dewi, I. D. A. D. Y., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. 2013. Identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, **2(4)**: 13-18.
- Dungir, Stevi G. Dewa G, Katja dan Vanda S, Kamu. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Mipa Unsrat*. **1(1)**: 11-15.
- Dyahnugra, AA. 2015. Pemberian Ekstrak Bubuk Simplisia Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar Jantan Kondisi Hiperlikemik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* **3(1)**: 113-123.
- Gempita, C. N. 2012. Pengaruh berbagai pH dari sari buah dan suhu pasteurisasi terhadap aktivitas antioksidan dan tingkat penerimaan sari kulit buah manggis. *Skripsi Semarang*: Univesitas Diponegoro.
- Gutierrez-Orozco, F., and Failla, M. L. 2013. *Biological activities and bioavailability of mangosteen xanthones: a critical review of the current evidence*. *Nutrients*, **5(8)**, 3163-3183.
- Hartanto, H. 2012 . Identifikasi Potensi Antioksidan Minuman Cokelat dari Kakao Lindak dengan Berbagai Cara Preparasi : Metode Radikal Bebas DPPH. [*Skripsi*]. Surabaya. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala.
- Hassanbaglou, B., Hamid, A. A., Roheeyati, A. M., Saleh, N. M., Abdulamir, A. S., Khatib, A., Sabu, M. C, 2012, Antioxidant Activity of Different Extracts From Leaves of Pereskia bleo

- (Cactaceae), *Journal of Medicinal Plants Research*, **6 (15)**: 2932-2937.
- Ibrahim S, Yousif M, Mohd N, Mariod AA, Mohan S, Ameen M. 2016. a - Mangostin from *Garcinia mangostana* Linn : An updated review of its pharmacological properties. *Arab J Chem*; **9(3)**:317–29.
- Ikhlas, Nur., 2013, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil), *Skripsi*, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Irianti A. 2008. Aplikasi ekstrak daun sirih dalam menghambat oksidasi lemak jambul patin [*tesis*]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Isnindar, Wahyuono, S., & Setyowati, E. P. 2011. Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun kesemek (*diospyros kaki Thunb.*) dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1 Pikrilhidrazil). *Majalah Obat Tradisional*, **16(3)**: 157-164.
- Kwartiningsih, E., Setyawardhani, D. A., Wilyanto, A., & Triyono, A. 2009. Zat pewarna alami tekstil dari kulit buah manggis. *Ekulilibrium*, **8(1)**: 41- 47.
- Li, L., Brunner, I., Han, AR., Hamburger, M. and Kinghom, AD. 2011, Pharmacokinetics of alpha-mangosteen in rats after intravenous and oral application, *Mol Nutr Food* , **1**: 67-74.
- Lukiati, B., Sulisetijono, Nugrahaningsih, Masita, R., 2020, Determination of Total Phenol and Flavonoid Levels and Antioxidant Activity of Methanolic and Ethanolic Extract *Zingiber officinale Rosc var. Rubrum Rhizome*, *International Conference on Life Sciences and Technology*, 1-6
- Mardiana, L. 2012. *Ramuan dan khasiat kulit manggis*. (B. P. W., Ed.) Jakarta: Penebar Swadaya.
- Magallanes. B. O., Perez, D. E., Chaverri, J. P. 2017. Medicinal Properties of Mangosteen (*Garcinia mangostana L.*): A Comprehensive Update. *Food and Chemical Toxicology* **109**: 102-122.
- Marjoni, R. 2016 Dasar-Dasar Fitokimia untuk Diploma III Farmasi. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Martínez A, Galano A, Vargas R. 2011. Free radical scavenger properties of  $\alpha$ -mangostin: thermodynamics and kinetics of HAT and RAF mechanisms. *The Journal of Physical Chemistry B*, **115**: 12591–12598.

- Miryanti, Y.I.P.A, Lanny, S., Kurniawan, B. dan Stephen, I. 2011. Ekstraksi Antioksidan Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarin J. Sci. Technol.* , **26(2)**: 211-21
- Najah, N. K., Puruhita, T. K. A., & Setiawati, D. 2016. Pengaruh substitusi tepung kulit manggis kelas super terhadap sifat organoleptik dan kadar antosianin nastar manggis. *Media Informasi*, **12(1)**: 110-114.
- Pedraza, C. J., Cárdenas, R.N., Orozco I.M., Pérez Rojas J.M. 2008. Review medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food Chem Toxicol*, **46**: 3227-3239.
- Pedraza, C.J., Reyes Fermin, L.M., Nolasco Amaya, E.G., Orozco I.M. 2009, ROS scavenging capacity and neuroprotective effect of alpha mangostin against 3 nitropropionic acid in cerebellar granule neurons, *Exp Toxicol Pathol*, **61**: 491-501.
- Permana, Asep W., Siti Mariana Widayanti., Prabawati Sulusi., dan Dondy A S. 2012. *Sifat Antioksidan Bubuk Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Instan dan Aplikasinya Untuk Minuman Fungsional Berkarbonasi*. Bogor: J. Pascapanen **9(2)**: 88 – 95.
- Pham-Huy L.A.P, He H, Pham-Huy C. 2008. Free Radicals, Antioxidants in Disease and Health. *Int J Biomed Sci* **4**: 89-96.
- Plantamor. 2012. *Informasi Spesies Garcinia mangostana L*. Available at: <http://plantamor.com/species/info/garcinia/mangostana>. Diakses pada 11 November 2022.
- Pothitirat, W. and Gritsanapan, W. 2009, HPLC quantitative analysis method for the determination of alpha-mangostin in mangosteen fruit rind extract, *Thai Journal Agriculture Science*, **42**: 7-12.
- Purwanto, D., Bahri, S., & Ridhay, A. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) Dengan berbagai Pelarut. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, **3(1)**: 24–32.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2012. *Rahasia-Rahasia Keajaiban Kulit Buah Manggis untuk Kesehatan Harian & Terapi Penyakit Berat*. Yogyakarta: DIVA Press.

- Pyrzynska, Krystyna. 2013. *Aplication of Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) to Estimate The Antioxidant Capacity of Food Samples*, University of Warsaw, Poland.
- Rahmawati, K. P., & Muin, A. 2022. Aktivitas Antioksidan Infusa Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Warna Kulit. *Jurnal Sains dan Kesehatan Terapan*, **1(1)**: 111-118
- Rohmah, J., Agustini S., I., Setiyo R., C., Arvindani M., Devi., Nurdiah R., D., Putri W., H., 2020, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Etil Asetat, dan N-Heksasna Batang Turi Putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl), *Jurnal Kimia Riset*, **5(1)**.
- Sami, F., J., Soekamto, N., H., Firdaus, Latip, J., 2019, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Alga Coklat *Sargassum polycystum* dan *Turbinaria deccurens* Asal Pulau Dutungan Sulawesi Selatan terhadap Radikal DPPH, *Jurnal Kimia Riset*, **4(1)**: 1-6.
- Sarker SD, Latif Z, & Gray AI. 2006. Natural products isolation. In: Sarker SD, Latif Z, & Gray AI, editors. *Natural Products Isolation*. 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. hal. 6-10, 18.
- Satongaun, W., R. Assawarachan, and A. Noomhorm. 2011. The Influence of Drying Temperature and Extraction Methods on  $\alpha$ Mangostin in Mangosteen Pericarp. *J Food Sci Eng*. **1**: 85-92.
- Sepriyani, H., Devitria, R., Surya, A., Sari, S., 2020, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L) dengan Metode 2, 2 – Diphenyl- 1–Picyrlhydrazil (DPPH), *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, **9(1)**.
- Shabella, Rifdah. 2011. “*Terapi Kulit Manggis*”, Galmas Publishers, Klaten.
- Sihombing, Y. 2015. Kajian simulasi pendugaan umur simpan untuk menentukan kualitas buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Informatika Pertanian*. **24(2)**: 257-267.
- Sukmawati., Ratna., dan Fahrizal,A. 2018. Analisis Cemaran Mikroba pada Daging Ayam Broiler di Kota Makassar. *Jurnal Scripta Biologica* **5(1)**: 68-71
- Sutamihardja, R.T.M., Citreksoko, P.S., Ossia, F., dan Wardoyo, S.E. 2006. Isolasi dan identifikasi senyawa fenol dari daun salam (*syzygium polyanthum*, *Wight Walpers*) sebagai senyawa antibakteri. *Jurnal Nusa Kimia*, **6(1)**: 48-60

- Swantara, I. M. D., & Parwata, I. M. O. A. 2011. Kajian senyawa antioksidan pada rumput laut dari pantai sekitar bali. <http://lppm.unud.ac.id/wp-content/uploads/Senyawa-antioksidan-pada-rumput-lautoleh-Dira-Swantara.pdf>
- Tetti, M. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa , dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, **7 (2)**: 361-367.
- Tjahjani, S dkk. 2014. Efek Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah.
- Wang, Yan., Zheng Xia, Jian-Rong Xu, Yan-Xia Wang, Li-Na Hou, Yu Qiu, Hong-Zhuan Chen. 2012.  $\alpha$ -Mangostin, a polyphenolic xanthone derivative from mangosteen, attenuates b-amyloid oligomers-induced neurotoxicity by inhibiting amyloid aggregation. Department of Pharmacology, Institute of Medical Sciences, China. *Neuropharmacology* **62**: 871-881
- Winarsi, Hery. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius. 189-90
- Yatman E. 2012. Kulit Buah Manggis Mengandung Xanthon yang Berkhasiat Tinggi. *Wawasan* : Universitas Borobudur. Tahun 29, **324**: 2-9
- Yulianti, D. Susilo, Bambang, Yulianingsih, R. 2014. ‘Pengaruh Lama Ekstraksi Dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisika - Kimia Ekstrak Daun Stevia ( *Stevia rebaudiana Bertoni M*) dengan Metode *Microwave Assisted Extraction (MAE)*’, *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, **2(1)**: 35–41.