

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Ruslan, Wiraningtyas, A., 2016, Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Bima, *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, **4**(1): 71-76.
- Agoes, A., 2010, *Tanaman Obat Indonesia, Buku Kedua*, Salemba Medika, Jakarta.
- Altarsha, M., Monard, G. and Castro, B., 2006, Quantum Computation of The UV-Visible Spectra of Uric Acid and its anions, *Journal Of Molecular Structure*, **761**(1); 203-207.
- Andareto, O., 2015, *Apotik Herbal di Sekitar Anda (Solusi Pengobatan 1001 Penyakit Secara Alami dan Sehat Tanpa Efek Samping)*, Pustaka Ilmu Semesta, Jakarta.
- Andini, E., 2009, *Model Kinetika Berbasis Michaelis-Menten untuk Sintesis Biodiesel Secara Enzimatik*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok.
- Arianto, Y.C.K., 2018, *56 Makanan Ajaib dan Manfaatnya untuk Kesehatan dan Kecantikan*, Venom Publisher, Yogyakarta.
- Artini, R., 2012, Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai Antioksidan pada Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Wistar, *Jurnal Kimia*, **6**(2): 127-137.
- Asmira, S., Arza, P.A., dan Hamizah, N., 2020, Effect of Bay Leaf Drink (*Syzygium polyanthum*) and Soursop Juice (*Annona muricata*) on Uric Acid Levels in Patients with Gout, *Proceedings of The 2<sup>nd</sup> Workshop on Multidisciplinary and Application (WMA)*, Padang.
- Aronson, J.K., 2016, *The Hitchhiker's Guide to Clinical Pharmacology Pharmacodynamics: How Drugs Works*, The Centre for Evidence-Based Medicine, England.
- Astuti, J., Rudiyanasyah, dan Gusrizal., 2013, Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Paku Uban (*Nephrolepis biserrata* (Sw) Schhott), *JKK*, **2**(2): 118-122.
- Azmi, S.M.N., Jamal, P., dan Amid, A., 2012, Xanthine Oxidase Inhibitory from Potential Malaysian Medicinal Plant as Remedies for Gout, *International Food Research Journal*, **19**(1): 156-159.
- Azmi, U., 2010, *Efek Ekstrak Etanol Daging Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada*

*Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Potassium Oxonate*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

- Bargah, R.K., 2015, Preliminary Test of Phytochemical Screening of Crude Ethanolic and Aqueous Extract of *Moringa pterygosperma* Gaertn, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, **4**(1): 7-9.
- Benezra, S.A., dan Bennett, T.R., 1978, Allopurinol, *Analytical Profile of Drugs Substances*, 1-17.
- Bintang, M., Rahmawati, F., Safira, U.M., dan Andrianto, D., 2020, *Biokimia Fisik*, IPB Press, Bogor.
- Boleu, F.I., Mangimbulude, J.C., dan Karwur, F.F., 2019, Hiperurisemia dan Hubungan antara Asam Urat Darah dengan Gula Darah Sewaktu dan IMT pada Komunitas Etnik Asli di Halmahera Utara, *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, **9**(2): 96-106.
- Briley, M.S., dan Eisenthal, R., 1974, Association of Xanthine Oxidase with the Bovine Milk-Fat-Globule Membrane, *Biochemical Journal*, **147**(3): 417-423.
- Cendriati, F., Muslichah, S., dan Ulfa, E.U., 2014, Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70% Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada Mencit Jantan Hiperurisemia, *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, **2**(2): 205-210.
- Chariunnisa, S., Wartini, N.M., dan Suhendra, L., 2019, Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritina* L.) sebagai Sumber Saponin, *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, **7**(4): 551-560.
- Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J.P., Cimanga, K., Poel, B.V., Pieters, L., Vlietinck, A.J., dan Berghe, D.V., 1988, Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers, *Journal of Natural Products*, **61**(1): 71-76.
- Dalimartha, S., 2006, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Dalimartha, S., 2008, *Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat*, Penebar Swadaya, Bogor.
- Damanik, D.D.P., Surbakti, N., dan Hasibuan, R., 2014, Ekstraksi Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan Metode Maserasi, *Jurnal Teknik Kimia USU*, **3**(2): 10-14.

- Dewi, T. K., 2012, *Isolasi, Uji Penghambatan Aktivitas Xantin Oksidase dan Identifikasi Senyawa Akitif dari Fraksi n-Butanol pada Ekstrak Akar Tanaman (Acalypha indica Linn)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok.
- Dipiro, J.T, Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., dan Posey, L.M., 2005, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 6th edition, The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Djakad, 2020, Inhibisi Enzim Xantin Oksidase dari Susu Sapi dengan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Olivera*) dan Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*), Skripsi Tidak Diterbitkan, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Djohari, M., dan Paramitha, R., 2015, Efektivitas Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah Mencit Putih Jantan, *Pharmacy*, **12**(2): 176-185.
- Eff, A.R.Y., Rahayu, S.T., dan Syachfitri, R.D., 2016, Uji Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase secara *In-Vitro* oleh Isolat 6,4'-Dihidroksi-4-Metoksibenzofenon-2-O-β-D Glukopiranosida (C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>) yang Diisolasi dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl), *Pharm Sci Res*, **3**(1): 1-11.
- Elawati, N.E., Pujiyanto, S., dan Kusdiyantini, E., 2018, Karakteristik dan Sifat Kinetika Enzim Kitinase Asal Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana*, *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, **5**(1): 1-7.
- Elion, G.B., 1989, The Purine Path to Chemotherapy, *Science*, **244**(4900): 41-47.
- Endrini, S., Suherman., dan Widowati, W., 2015, Antioxidant Activity and Anticarcinogenic Properties of Combination Extract of Soursop (*Annona Muricata* Linn) and Pearl Grass (*Hedyotis Crymbosa* (L.) Lam.), *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, **19**(2): 284-290.
- Ernawati, dan Susanti, H., 2014, Penghambatan Aktivitas *Xanthine Oxidase* oleh Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia tuberosa* (non Jack) BI.) secara *In Vitro*, *Pharmaciana*, **4**(1): 15-22.
- Evans, C., Mohammed, A., Vunci, dan Patience, 2005, Comparism of Xanthin Oxidase Activities in Cow and Goat Milk, *Biochemistry*, **17**(1): 16.
- Fadilah, N.N., 2017, Review Arikel: Aktivitas, Mekanisme Aksi, dan Toksisitas Sidaguri (*Sida rhombifolia* L.) sebagai Antihiperurisemia, *Farmaka*, **15**(2): 23-32.

- Fajriah, N., 2020, *Isolasi dan Karakterisasi Enzim Xantin Oksidase dari Susu Sapi dan Uji Inhibisi terhadap Ekstrak Etanol Biji Aren (Arenga pinnata Merr), Skripsi Tidak Diterbitkan, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.*
- Febrianti, D.R., dan Niah, R., 2018, Analisis Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Anona Muricata L.*) pada Mencit Jantan Secara In Vivo, *Jurnal Ibnu Sina*, **3**(2): 304-311.
- Gadave, K.S., Panda, S., Singh, S., Kalra, S., Malakar, D., Mohanty, A.K., dan Kaushik, J.K., 2014, Structural and Functional Insights into the Catalytic Inactivity of the Major Fraction of Buffalo Milk Xanthine Oxidoreductase, *PLOS One*, **9**(1): 1-11.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2008, *Kimia Farmasi Analitik*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Gustiansyah, R.J., 2012, *Efek Susu Kacang Kedelai (Glycine max (L.) Merr.) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Kalium Oksonat*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok.
- Gustomi, M.P., dan Wahyuningsih, F., 2016, Pemberian Rebusan Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Menurunkan Nyeri pada Penderita Gout Arthritis, *Journal of Ners Community*, **7**(2): 162-172.
- Habibi, A.I., Firmansyah, R.A., dan Setyawati, S.M., 2018, Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*), *Indoneisan Journal of Chemical Science*, **6**(2): 1-4.
- Hafez, R.M., Abdel-Rahman, T.M., dan Naguib, R.M., 2017, Uric Acid in Plants and Microorganisms: Biological Applications and Genetics – A Review, *Journal of Advanced Research*, **8**(5): 475-486.
- Hanani, E., 2017, *Analisis Fitokimia*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Harahap, F., 2012, *Fisiologi Tumbuhan Suatu Pengantar*, Unimed Press, Medan.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Institut Pertanian Bogor, Bandung.
- Hardoko, Tanudjaja, Y., Mastuti, T.S., dan Halim, Y., 2018, Utilization of Soursop Leaves as Antihyperuricemic in Functional Beverage ‘Herbal Green Tea’, *International Food Research Journal*, **25**(1): 321-328.

- Harismah, K., dan Chusniatun., 2016, Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia polyantha*) sebagai Obat Herbal dan Rempah Penyedap Makanan, *Warta LPM*, **19**(2): 110-118.
- Hasanah, K., 2017, *Analisis Penghambatan Xanthine Oxidase Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium polyanthum) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Hidayah, N., Hasanah, F., Gunawan, M., dan Lestari, A., 2018, Uji Efektivitas Antihiperurisemia Ekstrak Air Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*) yang Diinduksi Jus Hati Ayam dan Kalium Oksonat, *Jurnal Sainika*, **18**(1): 24-31.
- Hidayat, R.S., dan Napitupulu, R.M., 2015, *Kitab Tumbuhan Obat*, Agriflo, Jakarta Timur.
- Ho, C.Y., dan Clifford, A.J., 1976, Digestion of Absorption of Bovine Milk Xanthine Oxidase and Its Role as an Aldehyde Oxidase, *Journal of Nutrition*, **106**(11): 1600-1609.
- Ikawati, Z., 2019, *Farmakologi Molekuler Target Aksi Obat dan Mekanisme Molekulernya*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Indijah, S.W., dan Fajri, P., 2016, *Farmakologi*, Pusdik SDM Kesehatan, Jakarta Selatan.
- Isnanu, M., Ramadhania, Z.M., Halim, E.N., Hartati, R., dan Wirasutisna, K.R., 2018, Isolation of 5,7-Dihydroxy, 6,8-Dimethyl Flavanone from *Syzygium aqueum* with Is Antioxidant and Xanthine Oxidase Inhibitor Activities, *Pharmacognosy Research*, **10**(1): 60-63.
- Jannah. R.N., 2010, *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Pengendalian Hama Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Jin, M., Yang, F., Yang, I., Yin, Y., Luo, J.J., Wang, H., dan Yang, X., 2012, Uric Acid, Hyperuricemia and Vascular Disease, *Frontiers in Bioscience*, **17**(1): 656-669.
- Karwur, F.F., dan Pujiastuti, D.R., 2017, Review Article: Uric Acid Homeostatis and Disturbances, *Folia Medica Indonesiana*, **53**(4): 292-298.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017, *Tabel Komposisi Pangan Indoensia*, Jakarta.

- Kiswandono, A.A., 2011, Skrining Senyawa Kimia dan Pengaruh Metode Maserasi dan Refluks pada Biji Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) terhadap Rendemen Ekstrak yang Dihasilkan, *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, **1**(2): 126-134.
- Kong, L.D., Zhang, Y., Pan, X., Tan, R.X., dan Chng, C.H.K., 2000, Inhibition of Xanthine Oxidase by Liquiritigenin and Isoliquiritigenin Isolated from *Sinofranchetia chinensis*, *Cellular and Molecular Life Sciences*, **57**(2): 500-505.
- Kresnanugraha, Y., 2012, *Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bolombi L.) dan Identifikasi golongan senyawa dari Fraksi Aktif*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Departemen Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok.
- Kristianto, D., 2018, *Uji Efek Penghambatan Enzim Xantin Oksidase Kombinasi Ekstrak Etanol Sarang Semut (Myrmecodia armata DC.) dan Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium polyanthum Wigh. Walp.)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Kuchel, P., dan Ralston, G.B., 2006, *Schaum's Easy Outlines Biochemistry*, Erlangga, Jakarta.
- Kurniasih, N., Kusmiyati, M., Nurhasanah, Sari, R.P., dan Wafdan, R., 2015, Potensi Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn), Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis), dan Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra*) sebagai Antioksidan Pencegah Kanker, *Edisi Juni 2015*, **9**(1): 162-184.
- Kusuma, I.W., Kuspradini, H., Arung, E.T., Aryani, F., Min, Y., Kim, J., dan Kim, Y., 2011, Biological Activity and Phytochemical Analysis of Three Medicinal Plants, *Murraya koenigii*, *Syzygium polyanthum*, and *Zingiber purpurea*, *Journal Acupunt Meridian Study*, **2**(1): 75-79.
- Kusuma, U.D.P., Muslichah, S., dan Ulfa, E.U., 2014, Uji Aktivitas Anti Hiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat, dan Etanol 70% Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Mencit Hiperurisemia, *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, **2**(1): 11-118.
- Lesmana, W.A., 2017, *Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L) pada Caplak (Boophilus microplus) Berdasarkan Waktu Kematian (In Vitro)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Tidak Diterbitkan, Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Lestari, E., Kurniawaty, E., dan Wahyudo, R., 2018, Seledri (*Apium graveolens* L) sebagai Antihiperurisemia pada Penderita Gout Arthritis, *Medula*, **8**(1): 12-19.

- Lilbaiq, F.Z., 2017, *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata Linn) yang Diembankan pada Zeolit NaX Menggunakan Metode Impregnasi Kering sebagai Antikanker Payudara T-47D*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang.
- Liunokas, D.S.O., 2020, *Uji Efek Inhibisi Enzim Xantin Oksidase Kombinasi Infusa Daun salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp) dan Daun Sisik Naga (Pyrrosia piloselloides (L.) M.G Price)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Londok, J.J.M.R., dan Mandey, J.S., 2014, Potensi Fitokimia dan Aktivitas Antimikroba Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) sebagai Kandidat Bahan Pakan Ayam Pedaging, *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, **1**(1): 30-36.
- Lysiuk R.M, Antonyuk V.O., 2011, *A Textbook of Pharmacognosy*, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Lviv (UA).
- Mardiah, E., 2011, Mekanisme Inhibisi Enzim Polifenol Oksidase pada Sari Buah Markisa dengan Sistein dan Asam Askorbat, *Jurnal Riset Kimia*, **4**(2): 32-37.
- Mardiana, L., dan Ratnasari, J., 2011, *Ramuan dan Khasiat Sirsak*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mardiningsih, A.T., 2017, *Penghambatan Enzim Xantin Oksidase oleh Ekstrak Etanol Daun Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) secara In Vitro*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Univeristas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang.
- Marks, D.B., Marks, A.D., dan Smith, C.M., 1996, *Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Medis*, EGC, Jakarta.
- Marliana, S.D., dan Saleh, C., 2011, Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Etanol, Fraksi nHeksana, Etil asetat, dan Metanol dari Buah Labu Air (*Lagenari Siceraria (Molina) Standl)*, *Jurnal Kimia Mulawarman*, **8**(2): 39-63
- Marliana, S.D., Suryanti, V., dan Suyono., 2005, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule Jacq. Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol, *Biofarmasi*, **3**(1): 26-31.
- McLaughlin, J.L., 2008, Paw-paw and Cancer *Annonaceous Acetogenin* from Discovery to Commercial Product, *Journal of Natural Product*, **71**(7): 1311-1321.
- Misnadiarly, 2008, *Mengenal Penyakit Arthritis*, Puslitbang Biomedis dan Farmasi, Badan Litbangkes, Medikom, Sleman.
- Muflihat, D.A., 2008, *Inhibisi Ekstrak Herba Kumis Kucing dan Daun Salam terhadap Aktivitas Enzim Xantin Oksidase*, Skripsi Tidak Diterbitkan,

Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Murray, R.K., Granner, D.K., dan Rodwell, V.W., 2009, *Biokimia Harper* Edisi 27, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Mutiara, E.V., dan Wildan A., 2019, Uji Aktivitas Minuman The Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) sebagai Penurun Asam Urat dan Kolesterol In Vitro, *Media Farmasi Indonesia*, **14**(1): 1427-1434.
- Nadinah, 2008, *Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol Seledri (Apium graveolens L) dan Fraksinya terhadap Enzim Xantin Oksidase serta Penentuan Senyawa Aktifnya*, tesis tidak diterbitkan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Naid, T., Mas'ud, I.A., dan Haryono, K., 2014, Korelasi Kadar Asam Urat dalam Darah dan Kristal Asam Urat dalam Urin, *As-Syifaa*, **6**(1): 56-60.
- Neogi, T., Jansen T.L.T., Dalbeth, N., Fransen, J., Schumacher, H.R., Berendsen, D., Brown, M., Choi, H., Edwards, N.L., Janssens, H.J., Liote, F., Naden, R.P., Nuki, G., Ogdie, A., Perez-Ruiz, F., Saag, K., Singh, J.A., Sundy, J.S., Tausche, A.K., Vazquez-Mellado, J., Yarows, S.A., dan Taylor, W.J., 2015, Gout Classification Criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism Collaborative Initiative, *Arthritis Rheumatol*, **67**(10): 2557-68.
- Ngoc, T.M., Khoi, N.M., Ha, D.T., Nhiem, N.X., Tai, B.H., Don, D.V., Luong, H.V., Son, D.C., dan Bae, K., 2012, Xantine Oxidase Inhibitory Activity of Constituents of *Cinnamomum cassia* twigs, *Biomedical and Medicina Chemistry Letters*, **22**(14): 4625-4628.
- Nguyen, M.T., Awale, S., Tezuka, Y., Ueda, J., Tran, Q.L., dan Kadota, S., 2006, Xanthine Oxidase nhibitors from The Flowers of *Chrysanthemum sinense*, *Planta Medica* **72**(1): 46-51.
- Ningtiyas, I.F., dan Ramadhian, M.R., 2016, Efektivitas Ekstrak Daun Salam untuk Menurunkan Kadar Asam Urat pada Penderita Artritis Gout, *Majority*, **5**(3): 105-110.
- Norazmi, N. M., Manap, H., Rasyeid, A. R. Z., dan Mauzina, M., 2016, Uric Acid Detection in UV Region, *The National Conference Postgraduate Research*, Universiti Malaysia Pahang
- Novira, P.P., dan Febrina, E., 2018, Review Artikel: Tinjauan Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp), *Farmaka*, **16**(2): 288-297.
- Nur, K., dan Sumiwi, S.A., 2020, Aktivitas Berbagai Tanaman sebagai Antihiperurisemia, *Farmaka*, **17**(1): 33-48.



- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., dan Anthony, S., 2009, *Agroforestry Database: A Tree Reference and Selection Guide Version 4.0*, World Agroforestry Centre, Kenya.
- Pacher, P., Nivorozhkin, A., dan Szabó, C., 2006, Therapeutic Effects of Xanthine Oxidase Inhibitors: Renaissance Half A Century After The Discovery of Allopurinol, *Pharmacology Reviews*, **58**(1): 87-114.
- Pascila, B., Sani, K.F., Asram R., dan Samudra, A.G., 2020, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Ekor Naga (*Rhaphidophora Pinnata* (L.F.) Schott.) sebagai Antihiperurisemia Terhadap Mencit Putih Jantan, **6**(2): 299-305.
- Price, S.A., dan Wilson, L.M., 2005, *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Penerbit buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Purwatresna, E., 2012, *Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Air dan Etanol Daun Sirsak Secara In Vitro Melalui Inhibisi Enzim  $\alpha$ -Glukosidase*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Departemen Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Departemen Biokimia, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Puspitasari, A., 2018, *Karakterisasi dan Identifikasi Kandungan Kimia Daun Salam serta Uji Efek Penghambatan Enzim Xantin Oksidase Ekstrak Etanol Daun Salam (Eugenia polyantha Weight.)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Putra, G.P.G., 2009, Penentuan Kinetika Enzim Poligalakturonase (PG) Endogenous dari Pulp Biji Kakao, *Jurnal Biologi*, **13**(1); 21-24.
- Putra, I.N.K., 2020, *Substansi Nutrasetikal Sumber dan Manfaat Kesehatan*, Deepublish, Yogyakarta.
- Putri, N.K., Rissyelly, Mauldina, M.G., 2016, Uji Penghambatan Xantin Oksidase Secara *In Vitro* Ekstrak Kulit Rambut, *Pharm Science Research*, **3**(1): 12-20.
- Raaman, N., 2006, *Phytochemical Techniques*, New India Publishing Agency, New Delhi.
- Rahman, F.A., Haniastuti, T., dan Utami, T.W., 2017, Skrining fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668, *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, **3**(1): 1-7.
- Ratnayani, K., Laksimiwati, A.A.I.A.M., dan Sudiarto, M., 2015, Penentuan Laju Reaksi Maksimal ( $V_{maks}$ ) dan Konstanta Michaelis-Menten ( $K_m$ ) Enzim Lipase Pankreas pada Substrat Minyak Kelapa, Minyak Sawit, dan Minyak Zaitun, *Jurnal Kimia*, **9**(1): 93-97.
- Rizki dan Hariandja, 2015, Review: Aktivitas Farmakologis, Senyawa Aktif, dan Mekanisme Kerja Daun Salam (*Syzygium polyanthum*), *Prosiding Seminar*

*Nasional dan Workshop “Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik 5”*, Padang.

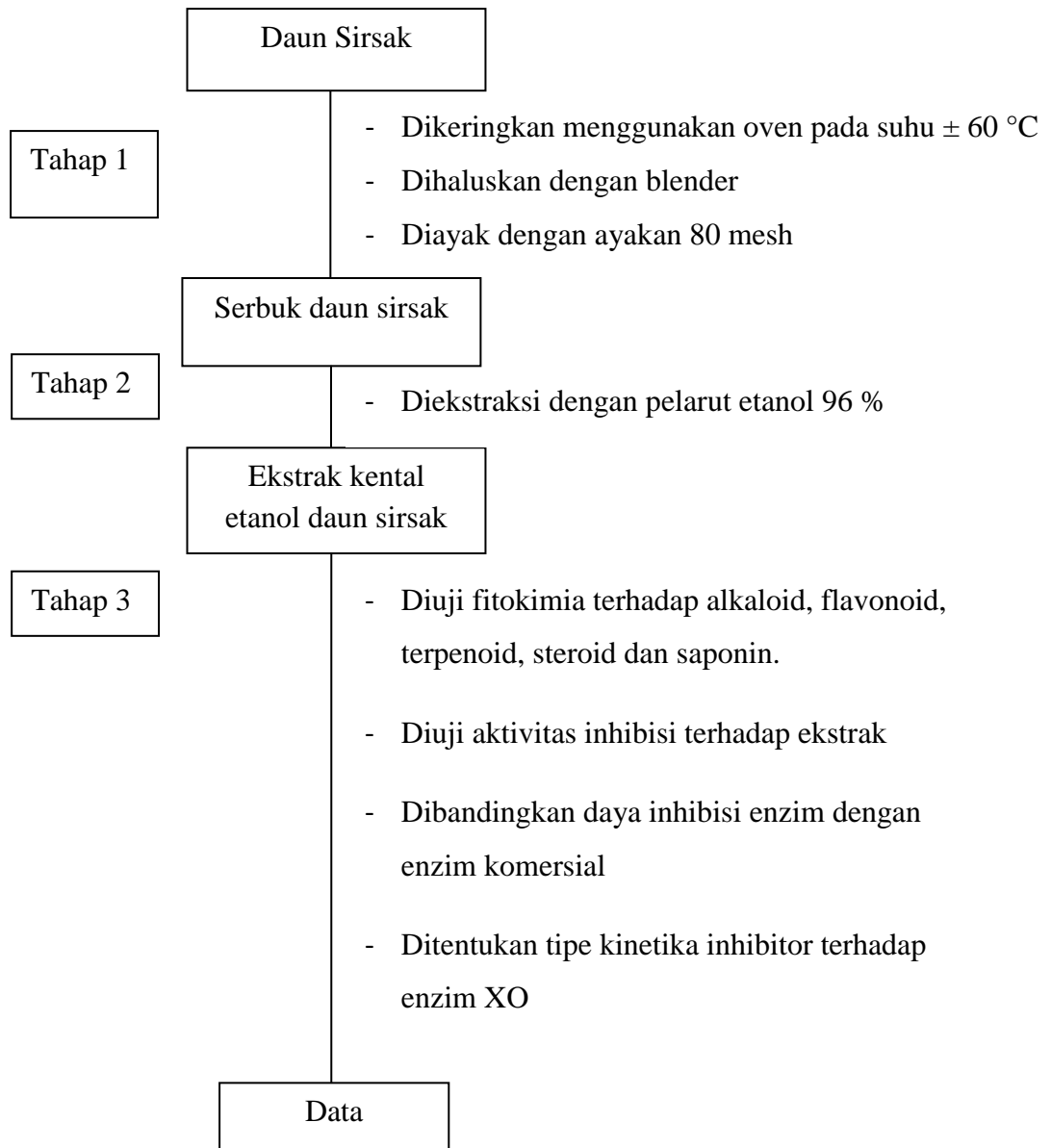
- Rivai, H., Yulianti, S., dan Chandra, B., 2019, Analisis Kualitatif dan Kuantitatif dari Ekstrak Heksan, Aseton, Etanol, dan Air dari Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Weight) Walp.), Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang, Padang.
- Sangi, M., Runtuwene, M.R.J., Simbala, H.E.I., dan Makang, V.M.A., 2008, Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara, *Chem. Prog.*, **1**(1): 47-53.
- Santhi, K., and Sengottuvel, R., 2016, Qualitative and Quantitative Phytochemical Analysis of *Moringa concanensis* Nimmo, *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, **5**(1): 633-640.
- Saputra, K.A., 2012, *Uji Penghambatan Aktivitas Xantin Oksidase Secara In Vitro pada The Celup Kombinasi Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm.) dan Kaliks Rosela (Hibiscus sabdariffa Linn.)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok.
- Sari, S. P., Sitorus, S., dan Gunawan, R., 2018, Inhibisi Xantin Oksidase oleh Fraksi Etil Asetat dari Daun Jarum Tujuh Bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) D.C) sebagai Antihiperurisemia, *Jurnal Atomik*, **18**(2): 116-121.
- Saropah, D.A., Jannah, A., dan Maunatin, A., 2012, Kinetika Reaksi Enzimatis Ekstrak Kasar Enzim Selulase Bakteri Selulolitik Hasil Isolasi dari Bekatul, *Alchemy*, **2**(1): 34-35.
- Shanti, K., dan Sengottuvel, R., 2016, Qualitative and Quantitative Phytochemical Analysis of *Moringa concanensis* Nimmo, *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, **5**(1); 633-640.
- Septyaningsih, D., 2010, *Isolasi dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Biji Buah Merah (Pandanus conoideus Lamk.)*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Setiawan, N.C.E., dan Nurjannah, A., 2018, Inhibisi Xantin Oksidase oleh Ekstrak Daun Salam, *Jurnal Cis-Trans*, **2**(1): 25-31.
- Setyawan, A.B., Budiman, A., dan Septiawan, T., 2019, Pembuatan The Bawang Dayak dan Manfaatnya bagi Kader Pusat Kesehatan Masyarakat Harapan Baru Samarinda Seberang, *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, **4**(2): 68-73.
- Sismindari, Jenie, R.I., Rumiati, dan Meiyanto, E., 2021, *Biokimia Farmasi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Slamet, Simanjuntak, P., dan Setyahadi, S., 2016, Uji Inhibisi Enzim Xantin Oksidase Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.), *The 4<sup>th</sup> Urecol Proceeding*, Yogyakarta.
- Slamet, Setyahadi, S., dan Simanjuntak, P., 2017, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Fraksi Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) sebagai Penghambatan *Xanthine Oxidase*, *The 5<sup>th</sup> Urecol Proceeding*, Yogyakarta.
- Smart, A., 2014, *Rematik dan Asam Urat Cetakan IV*, A Plus Book, Yogyakarta.
- Sonia, R., Yusnelti, dan Fitriyaningsih, 2020, Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* (Linn.)) sebagai Antihiperurisemia, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, **10**(2): 130-139.
- Sunarjono, H.H., 2005, *Sirsak dan Srikaya*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sunarni, T., Leviana, F., Fidrianny, I., Iwo, M.I., dan Wirasutisna, K.R., 2015, Anthyperuricemic Activity of Four Plants Annonaceae using Hyperuricemic Rats Model and Enzyme Assay, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, **8**(6): 250-253.
- Sustrani, L., Alam, S., dan Hadibroto, I., 2007, *Asam Urat: Informasi Lengkap untuk Penderita dan Keluarganya*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sutrisna, E., 2016, *Herbal Medicine: Suatu Tinjauan Farmakologis*, Muhammadiyah University Press, Surakarta.
- Sutrisno, A., 2017, *Teknologi Enzim*, UB Press, Malang.
- Syafitri, N.E., Bintang, M., dan Falah, S., 2014, Kandungan Fitokimia, Total Fenol, dan Total Flavonoid Ekstrak Buah Harendong (*Melastoma affine* D.Don), *Current Biochemistry*, **1**(3): 105-115.
- Svehla, G., 1985, *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, diterjemahkan oleh Ir. L. Setiono, Dr. A. Hadyana Putjaatmaka, Kalman Media Pustaka, Jakarta.
- Tang, Y., long, J., dan Liu, J., 2014, Hyperglycemia-Associated Oxidative Stress Induces Autophagy: Involvement of the ROS-ERK/JNK-p53 Pathway, *Autopaghy*, **1**(1): 105-115.
- Taylor, L., 2002, *Technical Data Report for Graviola Annona muricata 2<sup>nd</sup> Edition*, Sage Press, Austin.
- Thomas, A.N.S., 1992, *Tanaman Obat Tradisional 2*, Kanisius, Yogyakarta.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., dan Lebdosoekodjo, L., 1991, *Ilmu Makanan Ternak Dasar*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

- Umamaheswari, M., Asokkumar, K., Sivashanmugam, A.T., Remyaraju, A., Subhadradevi, V., and Ravi, T.K., 2009, In Vitro xanthine inhibitory activity of the fractions of *Erythrina stricta* Roxb, *Journal of Ethnopharmacology*, **124**(3): 646-648.
- Unno, T., Sugimoto, A., dan Kakuda, T., 2004, Xanthine Oxidase Inhibitors from The Leaves of *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., *Journal of Ethnopharmacology*, **93**(1): 391-395.
- Van Hoorn, D.E.C., Nijveldt, R.J., Van Leeuwen, P.A.M., Hofman, Z., dan M'Rabet, L., 2002, Accurate Prediction of Xanthine Oxidase Inhibition Based on The Structure of Flavonoids, *European Journal Pharmacology*, **451**(2): 111-118.
- Verdiana, M., Widarta, W.R., dan Permana, D.G.M., 2018, Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.), *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, **7**(4): 213-222.
- Waji, R.A., 2019, *Biosensor Potensiometrik untuk Analisis Ion Logam*, Uwais Inspirasi Indonesia, Ponorogo.
- Walker, R., dan Whittlesea, C., 2012, *Clinical Pharmacy and Therapeutic*, Fifth Edition, Elsevier, United Kingdom.
- Warisno., dan Dahana, K., 2012, *Daun Sirsak Langkah Alternatif Menggempur Penyakit*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Widyasanti, A., Rohdiana, D., dan Ekatama, N., 2016, Aktivitas Antioksidan Ekstrak The Putih (*Camellia sinensis*) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil), *Fortech*, **1**(1): 1-9.
- Winahayu, P.N.P., 2015, *Pengaruh Praperlakuan Infusa Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdarifa* L.) terhadap Efek Analgesik Ibuprofen pada Mencit Betina Galur Swiss*, Skripsi Tidak Diterbitkan, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Wulandari, S., Subandi, Muntholib., 2012, Inhibisi Xantin Oksidase oleh Ekstrak Etanol Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon*) Relatif Terhadap Allopurinol, *Jurnal Online Universitas Negeri Malang*, **1**(1): 1-9.
- Yulian, M., 2014, Potensi Biodiveristas Indonesia Sebagai Inhibitor Xantina Oksidase dan Antigout, *Lantanida Journal*, **1**(1): 80-94.
- Yulianto, D., 2009, *Inhibisi Xantin Oksidase Secara In Vitro Oleh Ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) Dan Ciplukan (*Physalis angulata*)*. Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bandung.
- Zikakis, J.P., dan Wooters, S.C., 1980, Activity of Xanthine Oxidase in Dairy Products, *Journal Dairy Science*, **63**(6): 893-904.

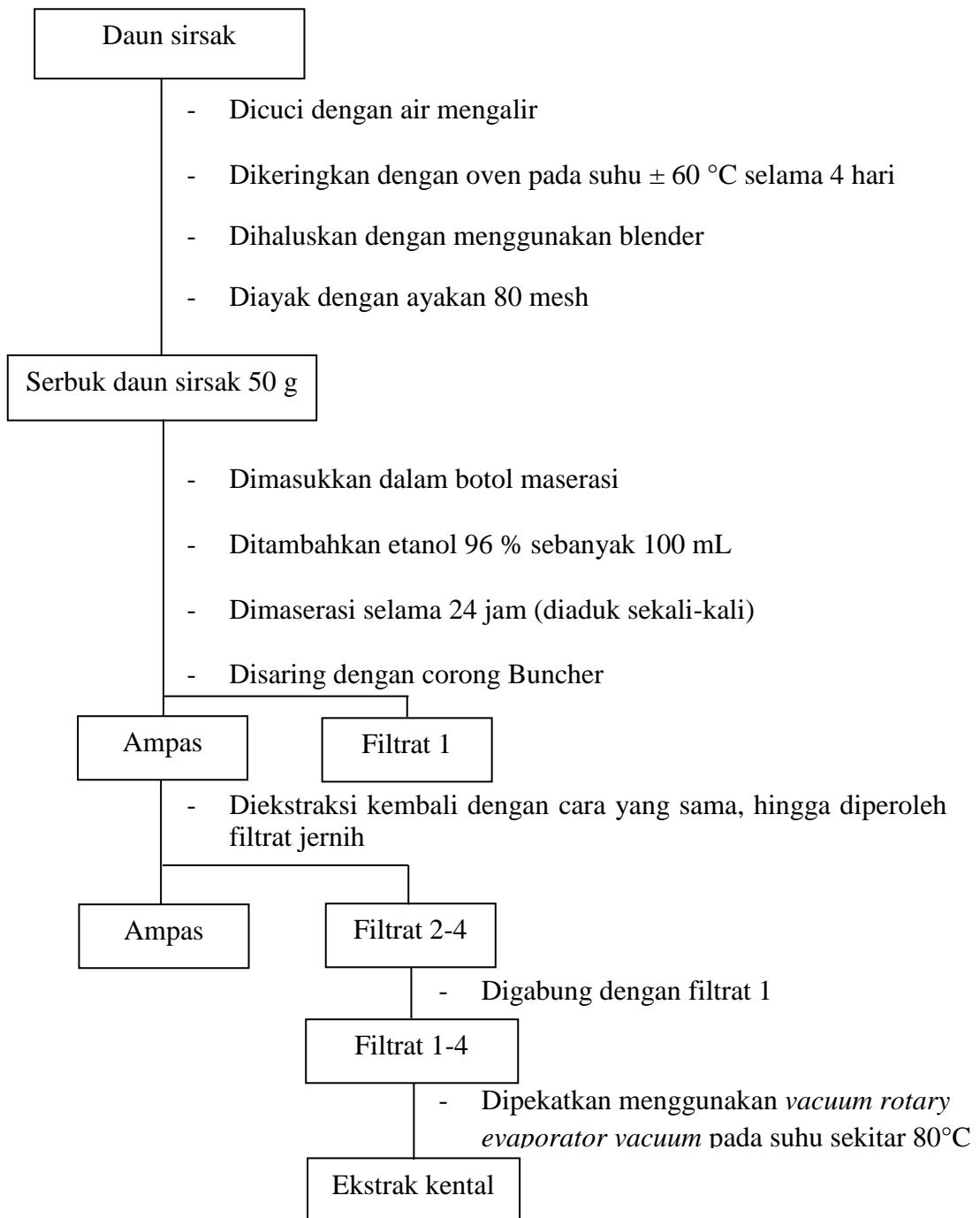


Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian



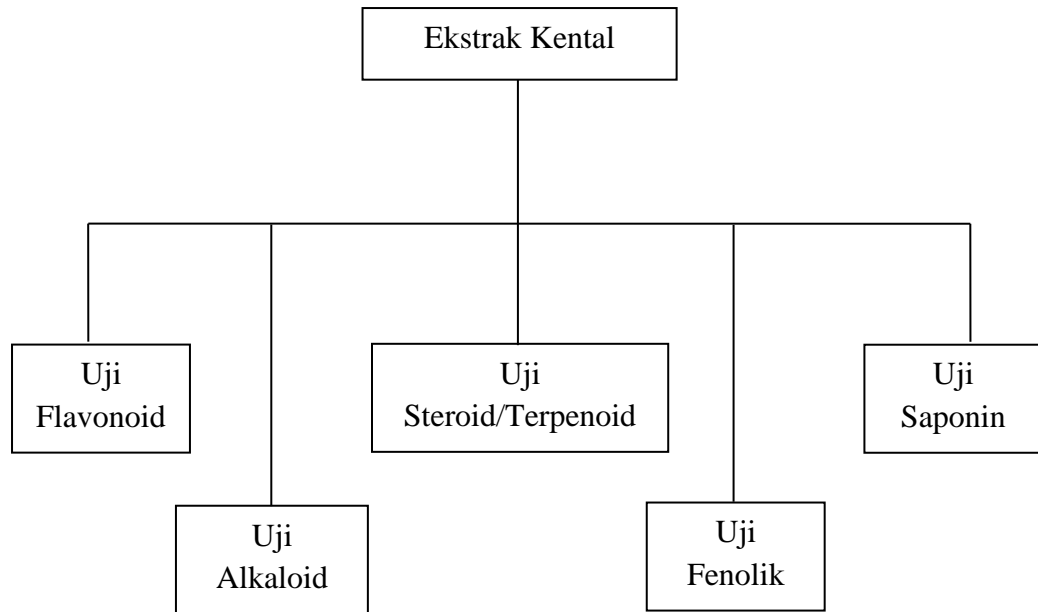
**Catatan:** dilakukan hal yang sama pada daun salam

## Lampiran 2. Preparasi Sampel dan Ekstraksi Sampel



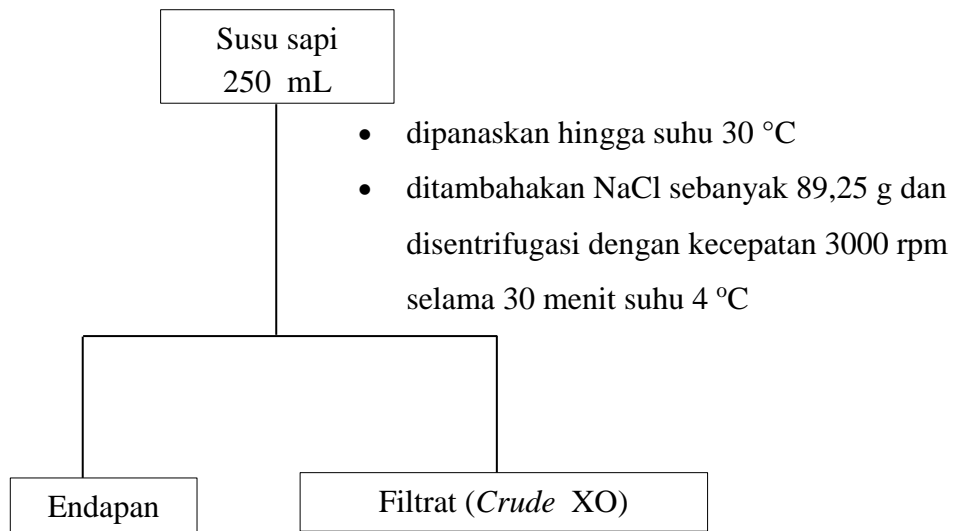
**Catatan:** dilakukan hal yang sama pada daun salam

Lampiran 3. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Salam

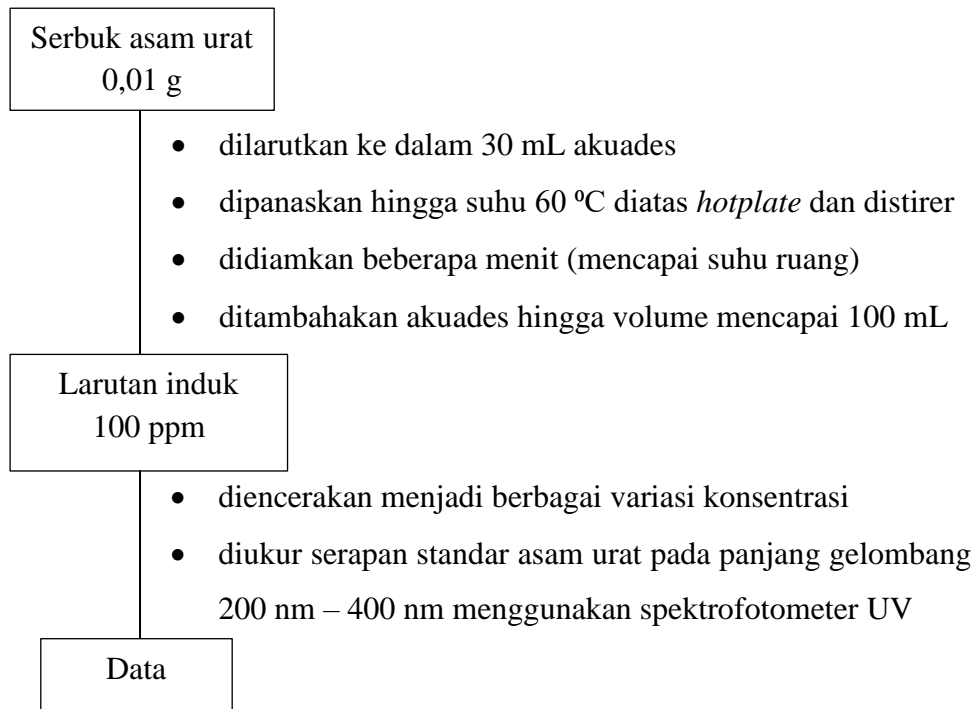




#### Lampiran 4. Isolasi Enzim Xantin Oksidase

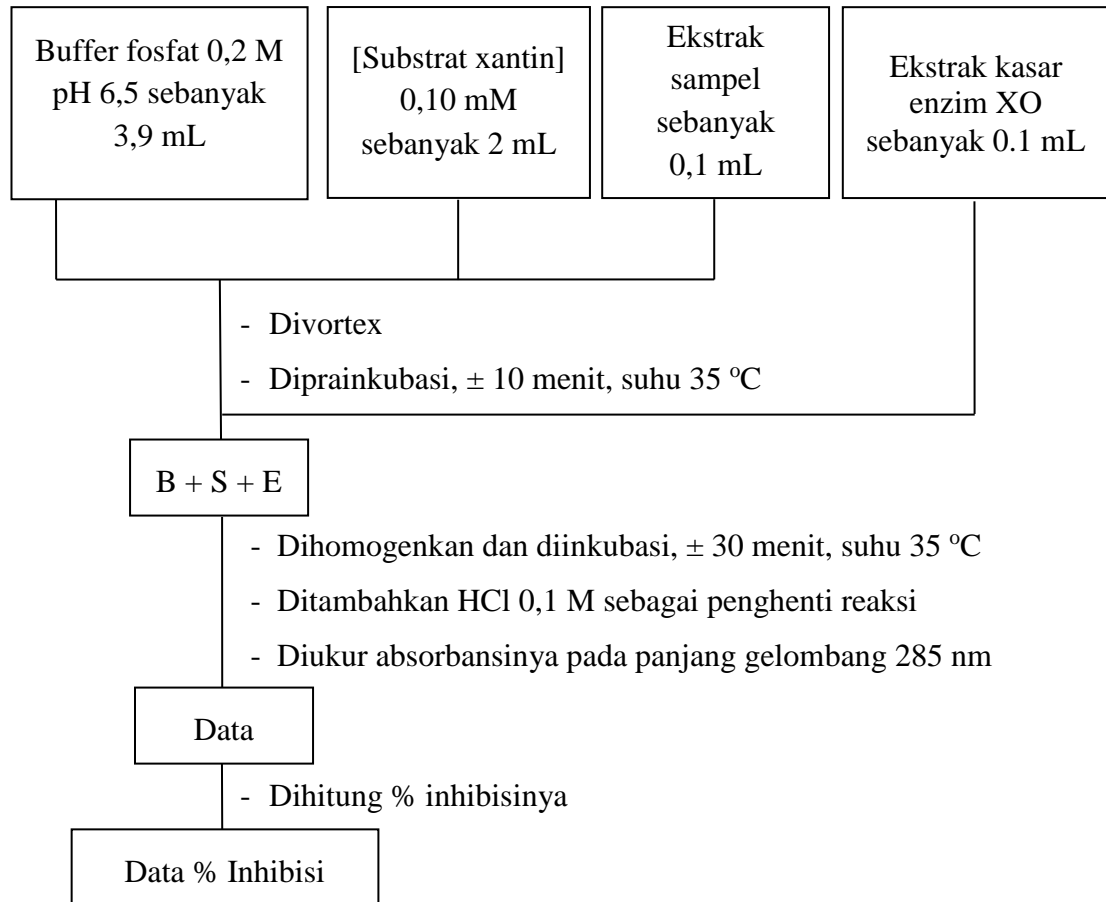


Lampiran 5. Pembuatan Larutan Standar Asam Urat dan Penentuan  $\lambda_{maks}$



**Catatan :** Penentuan panjang gelombang maksimum ditentukan dengan membuat variasi konsentrasi standar asam urat 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 ppm

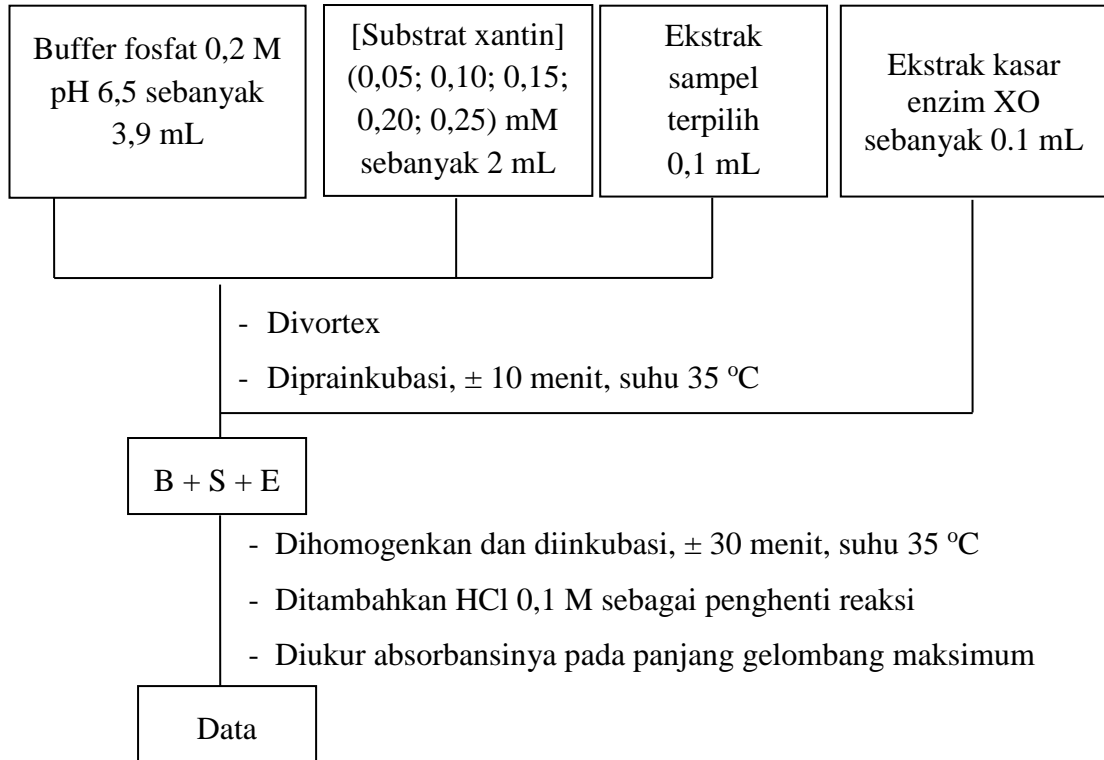
Lampiran 6. Uji Aktivitas Inhibisi Enzim Xantin Oksidase oleh Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Salam



**Catatan:** - Kontrol positif digunakan Allopurinol, blanko digunakan etanol dan kontrol negatif digunakan tanpa inhibitor. Pengujian dilakukan sebanyak dua kali.

- Ekstrak sampel yaitu ekstrak etanol dan ekstrak air daun salam dan daun sirsak dengan variasi konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm serta ekstrak kombinasi daun salam : daun sirsak (1:1, 1:2, 1:3, 2:1, 3:1).

Lampiran 7. Uji Kinetika Enzim Xantin Oksidase oleh Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Salam



Catatan :

Ekstrak sampel terbaik yaitu =

- Konsentrasi Ekstrak sampel = 25 ppm
- Konsentrasi Ekstrak kombinasi etanol = 1:3
- Konsentrasi Ekstrak kombinasi air = 3:1

Lampiran 8. Perhitungan pembuatan allopurinol, substrat xantin, dan persen rendemen ekstrak daun salam dan daun sirsak.

1. Pembuatan allopurinol 100 ppm

$$\frac{100 \text{ mg allopurinol}}{250 \text{ mg obat}} \times 100 = 40\%$$

Allopurinol 100 ppm

$$40 = \frac{0,005 \text{ g}}{X \text{ g}} \times 100$$

$$X \text{ g} = \frac{5 \text{ g}}{40 \text{ g}}$$

$$X \text{ g} = 0,0125 \text{ gram}$$

2. Pembuatan allopurinol 5, 10, 15, 20, dan 25 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 5 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{250 \text{ ppm} \cdot \text{mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL}$$

3. Pembuatan larutan substrat xantin 1 mM sebanyak 100 mL

$$M = \frac{g}{M_r} \times \frac{1000}{P}$$

$$0,001 \text{ M} = \frac{g}{152,1} \times \frac{1000}{100}$$

$$g = \frac{0,1521 \text{ M}}{10}$$

$$g = 0,01521 \approx 15,21 \text{ mg}$$

4. Pembuatan larutan substrat xantin 0,05; 0,10; 0,15; 0,20; dan 0,25 mM

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$1 \text{ mM} \times V_1 = 0,05 \text{ mM} \times 50 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{250 \text{ ppm} \cdot \text{mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL}$$

5. Perhitungan persen rendemen ekstrak

a. Ekstrak etanol daun sirsak

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen (b/b)} &= \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \% \\ &= \frac{12,3248 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 0,246496 \times 100 \% \\ &= 24,6496 \%\end{aligned}$$

b. Ekstrak air daun sirsak

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen (b/b)} &= \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \% \\ &= \frac{6,5636 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 0,1313 \times 100 \% \\ &= 13,13 \%\end{aligned}$$

c. Ekstrak etanol daun salam

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen (b/b)} &= \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \% \\ &= \frac{8,299 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 0,16598 \times 100 \% \\ &= 16,59 \%\end{aligned}$$

d. Ekstrak air daun salam

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen (b/b)} &= \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \% \\ &= \frac{2,0264 \text{ g}}{50 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 0,0405 \times 100 \% \\ &= 4,0528 \%\end{aligned}$$

Lampiran 9. Perhitungan konsentrasi asam urat, aktivitas enzim xantin oksidase, dan daya inhibisi

Panjang gelombang maksimum adalah 285 nm dengan nilai  $y = 0,058x - 0,0012$   
Contoh perhitungan menggunakan data inhibisi ekstrak etanol daun sirsak 5 ppm

1. Perhitungan konsentrasi asam urat

$$\begin{aligned} \bullet \text{ [Asam urat] (x) (ppm)} &= (\text{absorbansi sampel} + b)/a \\ &= (0,151 + 0,0012)/0,058 \\ &= 2,6 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ [Asam urat] (mg)} &= x \cdot V_{\text{total}} \\ &= 2,6 \text{ ppm} \times 0,0071 \text{ mL} \\ &= 0,0186 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ [Asam urat] (mmol)} &= \text{[Asam urat] (mg)} \times \text{Mr Asam urat} \\ &= 0,0186 \text{ mg} \times 168 \text{ g/mol} \\ &= 0,000110901 \text{ mmol} \end{aligned}$$

2. Aktivitas enzim xantin oksidase

$$\begin{aligned} \text{Aktivitas enzim XO (U/mL)} &= \frac{\text{[Asam urat] (mmol)}}{(\text{Waktu inkubasi} \times V_{\text{enzim}})} \\ &= \frac{0,000110901 \text{ mmol}}{(30 \text{ menit} \times 0,1 \text{ mL})} \\ &= 3,6967 \times 10^{-5} \text{ U/mL} \\ &= 0,0370 \text{ mU/mL} \end{aligned}$$

3. Daya inhibisi (%)

$$\begin{aligned} \% \text{ Inhibisi} &= 100 - \% \text{ Aktivitas relatif} \\ &= 100 \% - 84 \% \\ &= 16 \% \end{aligned}$$

Lampiran 10. Data inhibisi ekstrak etanol dan ekstrak air daun salam dan daun sirsak, ekstrak kombinasi daun salam dan daun sirsak, dan allopurinol

Data Ekstrak Daun Salam, Daun Sirsak, dan Allopurinol

<b>Sampel</b>	<b>Konsentrasi (ppm)</b>	<b>Absorb Sampel</b>	<b>[Asam Urat] (mmol)</b>	<b>Aktivitas XO (mU/mL)</b>	<b>% Aktivitas Relatif</b>	<b>% Inhibisi</b>
Ekstrak Etanol Daun Sirsak	Kontrol (-)	0.18	0.000132032	0.0440	100	0
	5 ppm	0.162	0.000118916	0.0396	90.07	9.93
	10 ppm	0.156	0.000114544	0.0382	86.7550	13.25
	15 ppm	0.148	0.000108715	0.0362	82.34	17.66
	20 ppm	0.137	0.0001007	0.0336	76.27	23.73
	25 ppm	0.128	0.000094142	0.0314	71.30	28.70
Ekstrak Air Daun Sirsak	Kontrol (-)	0.427	0.000312	0.1040	100	0
	5 ppm	0.412	0.000301	0.1002	96.3802	3.62
	10 ppm	0.408	0.000298	0.0994	95.5628	4.44
	15 ppm	0.402	0.000294	0.0979	94.1616	5.84
	20 ppm	0.399	0.000292	0.0972	93.4610	6.54
	25 ppm	0.395	0.000289	0.0962	92.5269	7.47
Ekstrak Etanol Daun Salam	Kontrol (-)	0.421	0.000308	0.1025	100	0
	5 ppm	0.409	0.000299	0.0996	97.1577	2.84
	10 ppm	0.399	0.000292	0.0972	94.7892	5.21
	15 ppm	0.387	0.000283	0.0943	91.9469	8.05
	20 ppm	0.367	0.000268	0.0893	87.0914	12.91
	25 ppm	0.352	0.000257	0.0858	83.6570	16.34
Ekstrak Air Daun Salam	Kontrol (-)	0.282	0.000206	0.0688	100	0
	5 ppm	0.27	0.000198	0.0659	95.7627	4.24
	10 ppm	0.267	0.000195	0.0651	94.7034	5.30
	15 ppm	0.262	0.000192	0.0640	93.0556	6.94
	20 ppm	0.260	0.000190	0.0634	92.1139	7.89
	25 ppm	0.257	0.000188	0.0627	91.1723	8.83
Allopurinol	Kontrol (-)	0.321	0.000235	0.0783	100	0
	5 ppm	0.313	0.000229	0.0763	97.5171	2.48
	10 ppm	0.281	0.000206	0.0685	87.5854	12.41
	15 ppm	0.256	0.000187	0.0625	79.8262	20.17
	20 ppm	0.226	0.000166	0.0552	70.5152	29.48
	25 ppm	0.198	0.000145	0.0484	61.8250	38.18

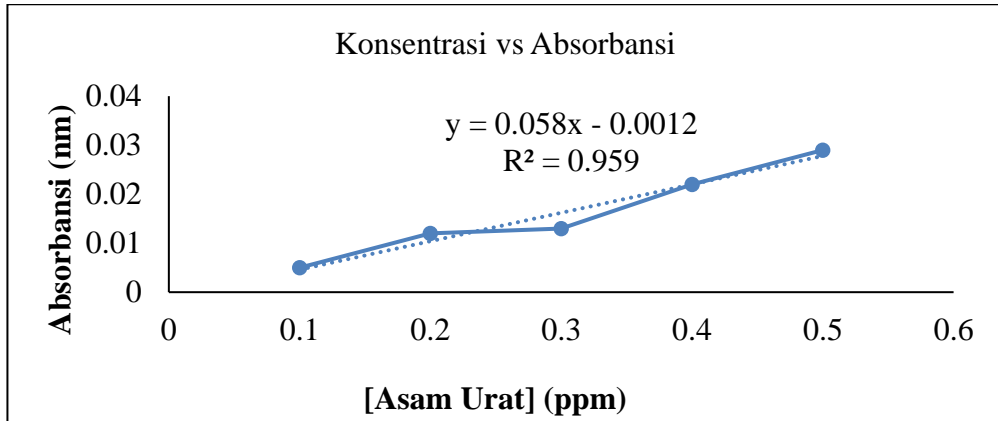


Data Kombinasi Ekstrak Daun Salam dan Daun Sirsak

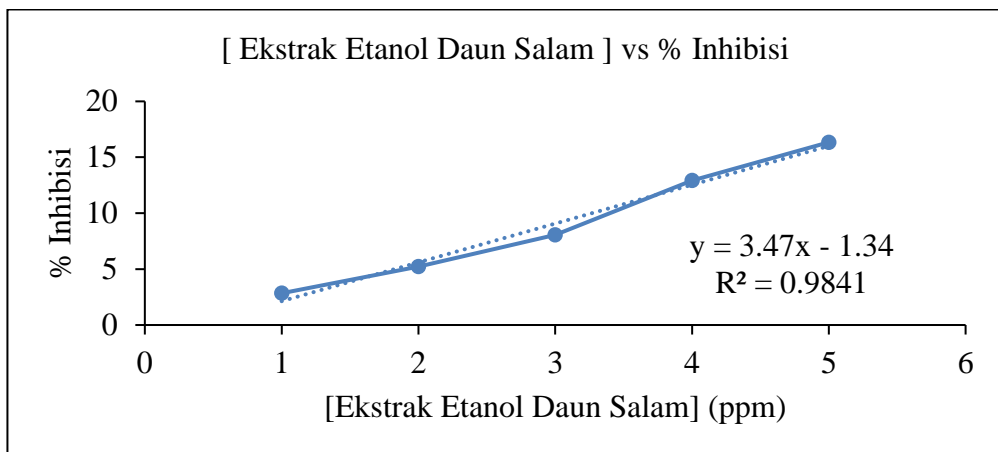
<b>Sampel</b>	<b>Konsentrasi (ppm)</b>	<b>Absorb Sampel</b>	<b>[Asam Urat] (mmol)</b>	<b>Aktivitas XO (mU/mL)</b>	<b>% Aktivitas Relatif</b>	<b>% Inhibisi</b>
Kobinasi Ekstrak Etanol Daun Salam dan Daun Sirsak	Kontrol (-)	0.367	0.000268	0.0894	100	0
	Sal : Sir (1:1)	0.349	0.000255	0.0851	95.11	4.89
	Sal : Sir (1:2)	0.341	0.000249	0.0831	92.94	7.06
	Sal : Sir (1:3)	0.328	0.000240	0.0800	89.41	10.59
	Sal : Sir (2:1)	0.3425	0.000250	0.0835	93.35	6.65
	Sal : Sir (3:1)	0.329	0.000241	0.0802	89.68	10.32
Kombinasi Ekstrak Air Daun Salam dan Daun Sirsak	Kontrol (-)	0.32	0.000234	0.0780	100	0
	Sal : Sir (1:1)	0.315	0.000230	0.0768	98.4433	1.56
	Sal : Sir (1:2)	0.313	0.000229	0.0763	97.8207	2.18
	Sal : Sir (1:3)	0.312	0.000228	0.0759	97.3537	2.65
	Sal : Sir (2:1)	0.311	0.000227	0.0758	97.1980	2.80
	Sal : Sir (3:1)	0.308	0.000225	0.0751	96.2640	3.74

Lampiran 11. Kurva Standar Asam Urat dan Grafik Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol dan Air Daun Salam dan Daun Sirsak vs % Inhibisi

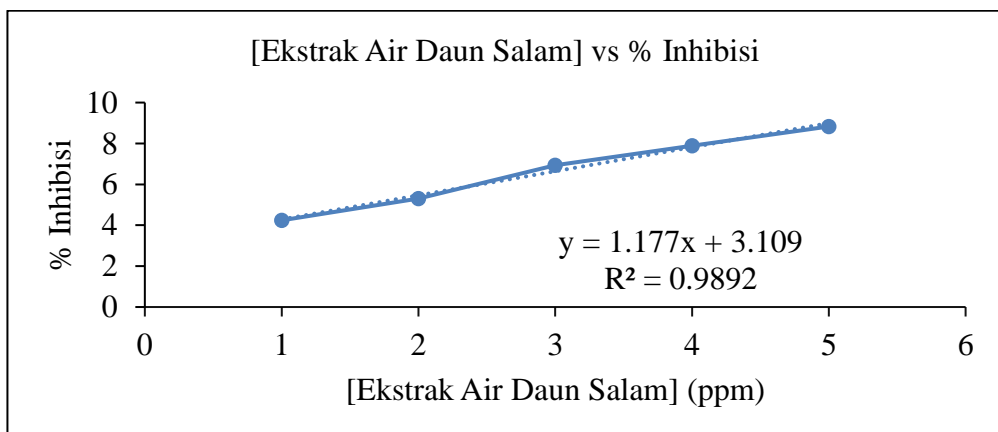
1. Kurva Standar Asam Urat  $\lambda_{maks}$  285 nm



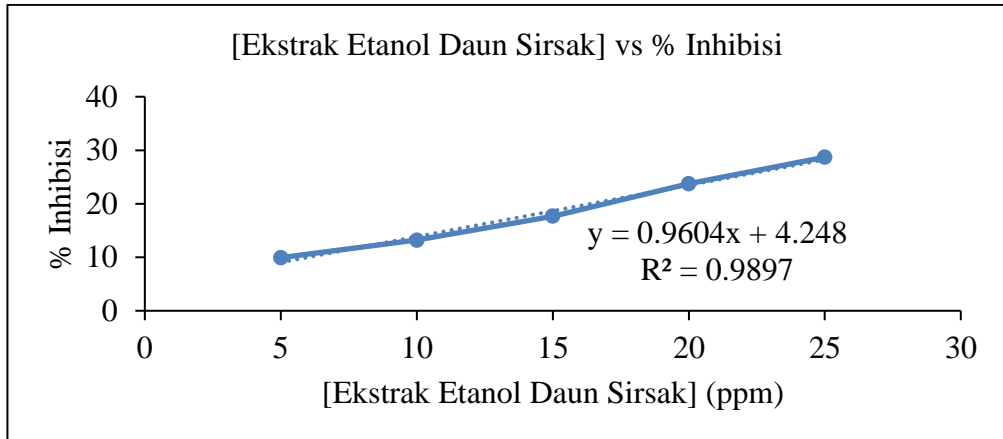
2. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun salam vs % inhibisi



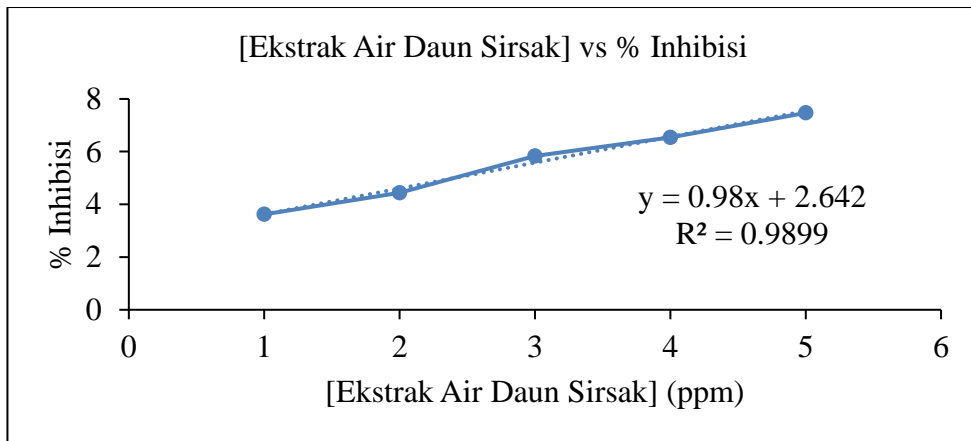
3. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak air daun salam vs % inhibisi



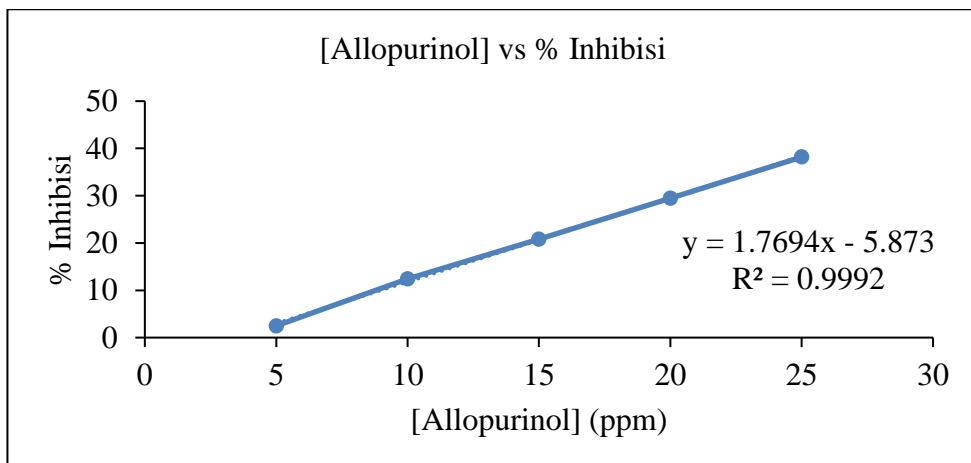
4. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak vs % inhibisi



5. Grafik hubungan konsentrasi ekstrak air daun sirsak vs % inhibisi

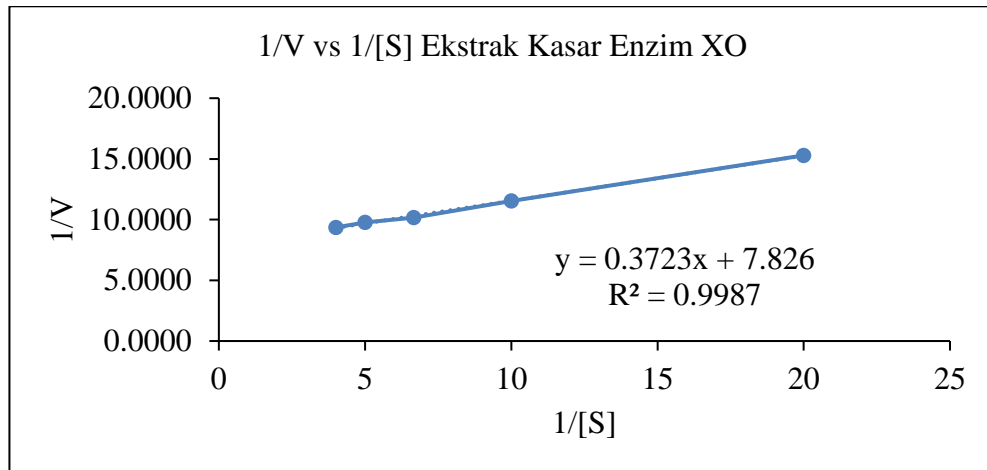


6. Grafik hubungan allopurinol vs % inhibisi



Lampiran 12. Penentuan Kinetika Inhibisi Ekstrak Kasar Enzim XO terhadap Ekstrak Daun Salam dan Daun Sirsak

1. Hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun salam dan daun sirsak terhadap ekstrak kasar enzim XO.



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,3723x + 7,826$

Dengan nilai  $a = 0,3723$  dan  $b = 7,826$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$7,826 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{7,826}$$

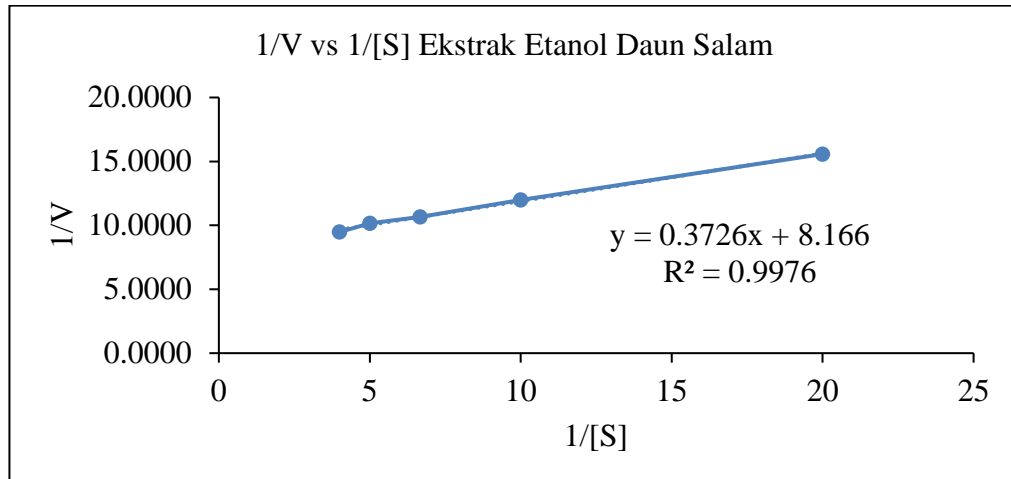
$$V_{\text{maks}} = 0,1278$$

Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,3723 = \frac{K_m}{0,1278}$$

$$K_m = 0,048$$



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,3726x + 8,166$

Dengan nilai  $a = 0,3726$  dan  $b = 8,166$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$8,166 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{8,166}$$

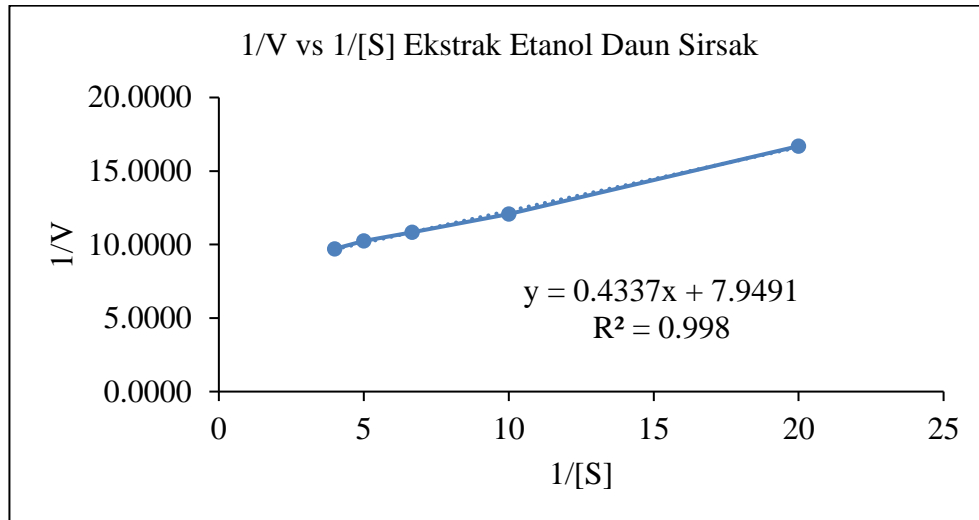
$$V_{\text{maks}} = 0,1225$$

Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,3726 = \frac{K_m}{0,1225}$$

$$K_m = 0,046$$



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,4337x + 7,9491$

Dengan nilai  $a = 0,4337$  dan  $b = 7,9491$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$7,9491 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{7,9491}$$

$$V_{\text{maks}} = 0,1258$$

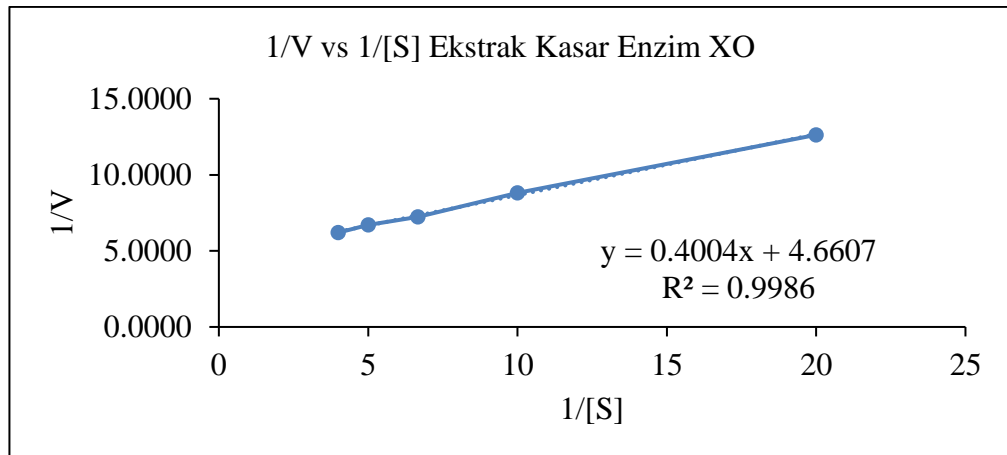
Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,4337 = \frac{K_m}{0,1258}$$

$$K_m = 0,055$$

2. Hubungan antara konsentrasi ekstrak air daun salam dan daun sirsak terhadap ekstrak kasar enzim XO.



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,4004x + 4,6607$

Dengan nilai  $a = 0,4004$  dan  $b = 4,6607$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$4,6607 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{4,6607}$$

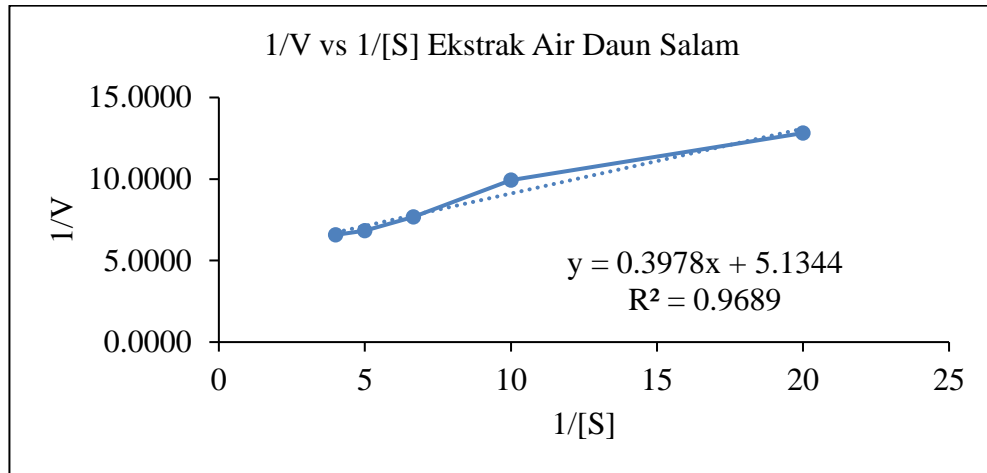
$$V_{\text{maks}} = 0,215$$

Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,4004 = \frac{K_m}{0,215}$$

$$K_m = 0,09$$



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,3978x + 5,1344$

Dengan nilai  $a = 0,3978$  dan  $b = 5,1344$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$5,1344 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{5,1344}$$

$$V_{\text{maks}} = 0,195$$

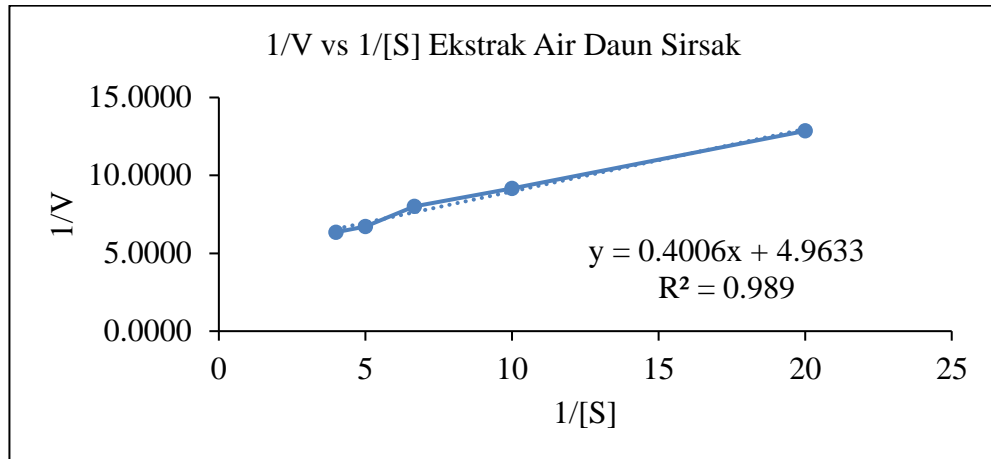
Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,3978 = \frac{K_m}{0,195}$$

$$K_m = 0,08$$





Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,4006x + 4,9633$

Dengan nilai  $a = 0,4006$  dan  $b = 4,9633$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$4,9633 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{4,9633}$$

$$V_{\text{maks}} = 0,201$$

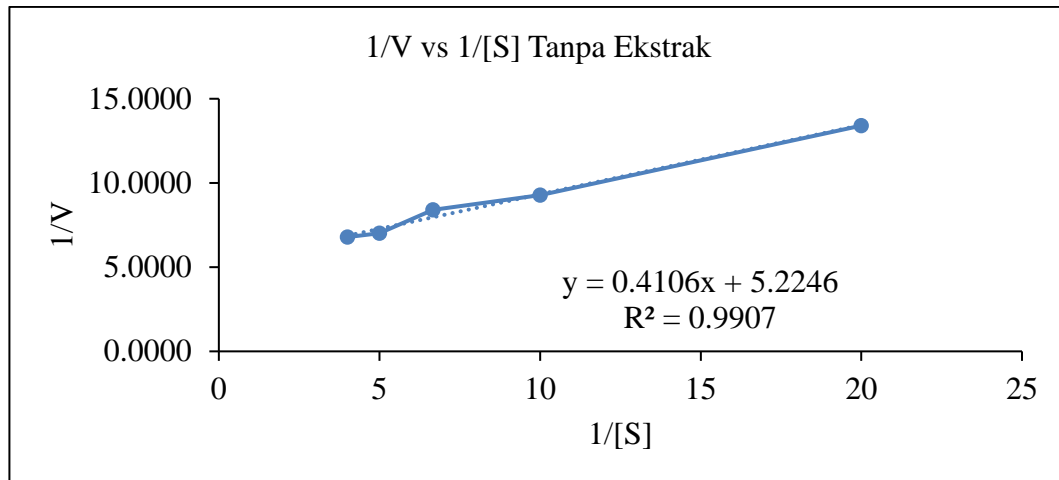
Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,4006 = \frac{K_m}{0,201}$$

$$K_m = 0,08$$

3. Hubungan antara konsentrasi kombinasi ekstrak etanol daun salam dan daun sirsak terhadap ekstrak kasar enzim XO.



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,4106x + 5,2246$

Dengan nilai  $a = 0,4106$  dan  $b = 5,2246$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$5,2246 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{5,2246}$$

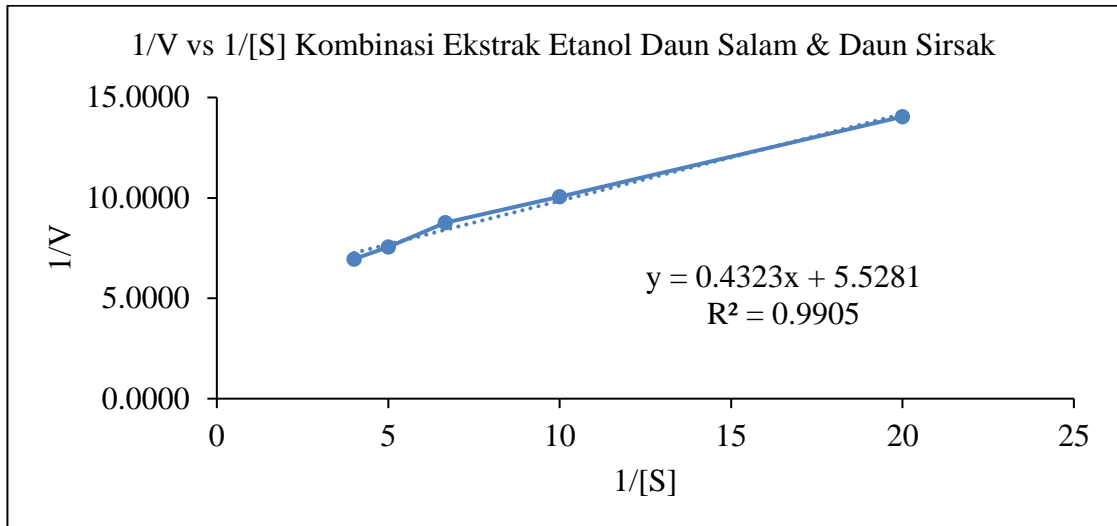
$$V_{\text{maks}} = 0,191$$

Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,4106 = \frac{K_m}{0,191}$$

$$K_m = 0,08$$



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,4323x + 5,5281$

Dengan nilai  $a = 0,4323$  dan  $b = 5,5281$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$5,5281 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{5,5281}$$

$$V_{\text{maks}} = 0,181$$

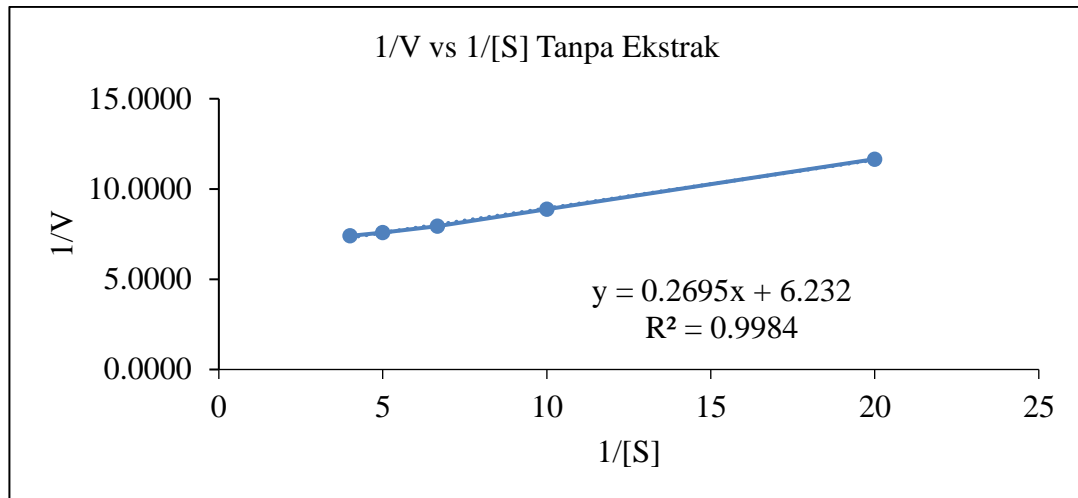
Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,4323 = \frac{K_m}{0,181}$$

$$K_m = 0,08$$

4. Hubungan antara konsentrasi kombinasi ekstrak air daun salam dan daun sirsak terhadap ekstrak kasar enzim XO.



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,2695x + 6,232$

Dengan nilai  $a = 0,2695$  dan  $b = 6,232$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$6,232 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{6,232}$$

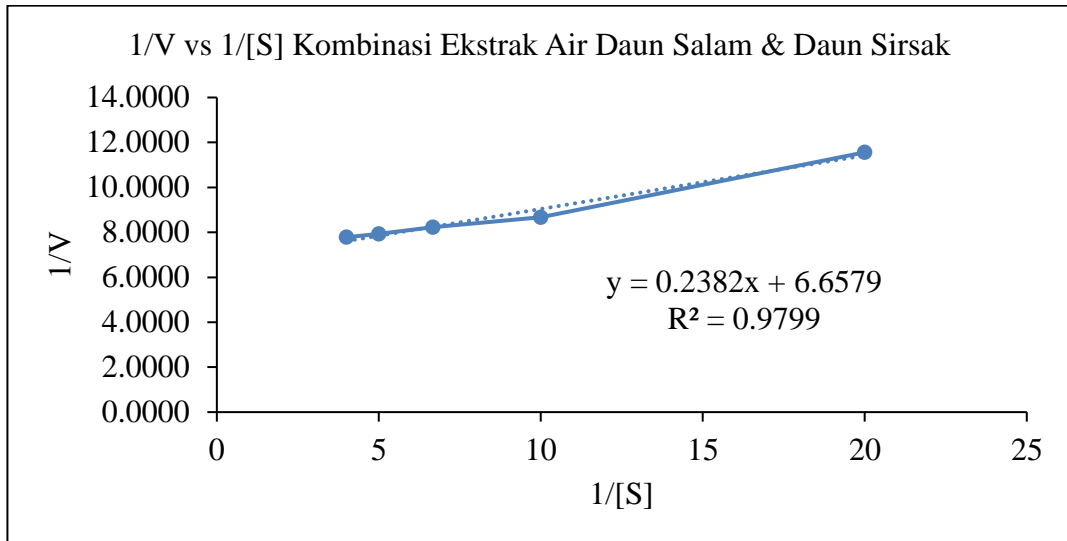
$$V_{\text{maks}} = 0,160$$

Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,2695 = \frac{K_m}{0,160}$$

$$K_m = 0,04$$



Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yaitu  $y = 0,2382x + 6,6579$

Dengan nilai  $a = 0,2382$  dan  $b = 6,6579$

$$b = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$6,6579 = \frac{1}{V_{\text{maks}}}$$

$$V_{\text{maks}} = \frac{1}{6,6579}$$

$$V_{\text{maks}} = 0,150$$















Sedangkan nilai  $K_m$  ditentukan berdasarkan

$$a = \frac{K_m}{V_{\text{maks}}}$$

$$0,2382 = \frac{K_m}{0,150}$$

$$K_m = 0,04$$

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian

Hasil Maserasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak			
			
Maserat 1	Maserat 2	Maserat 3	Maserat 4
Hasil Maserasi Ekstrak Etanol Daun Salam			
			
Maserat 1	Maserat 2	Maserat 3	Maserat 4
			
Maserat 5		Maserat 6	
Hasil Maserasi Ekstrak Air Daun Sirsak			
			
Maserat 1	Maserat 2	Maserat 3	Maserat 4

### Hasil Maserasi Ekstrak Air Daun Salam



Maserat 1



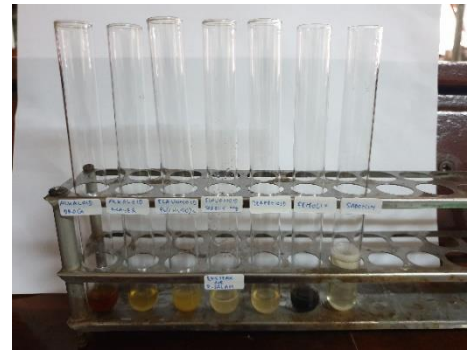
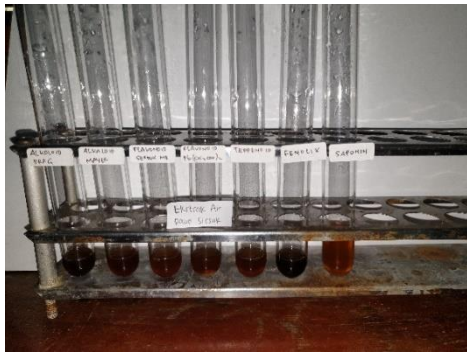
Maserat 2



Proses Evaporasi Ekstrak Daun Salam dan Daun Sirsak



Ekstrak Kental Daun Salam dan Daun Sirsak



Uji Fitokimia Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Daun Salam dan Daun Sirsak



Isolasi Enzim Xantin Oksidase dari Susu Sapi



Uji Aktivitas Inhibisi Enzim Xantin Oksidase