

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Andiarna, F., dan Hidayat, I. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Hitam (*Black Garlic*) dengan Variasi Lama Pemanasan. *Al-Kauniah Jurnal Biologi*, 13, 39-50
- Ahmad, A., Patta, A.M., dan Natsir, H. (2013). Immobilization and Characterization of L-asparaginase from Thermophilic Bacteria *Bacillus Licheniformis* Strain HSA 3-1a. *International Journal of Pharma and Bio Science*. 4, 155-162.
- Ajuru, M. G., Williams, L. F., & Ajuru, G. (2017). Qualitative and quantitative phytochemical screening of some plants used in ethnomedicine in the Niger Delta region of Nigeria. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 5(5), 198–205.
- Alexander, D., Alam, G., & Kondar, W. (2011). Pengaruh ekstrak rimpang temu Putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap kadar asam urat pada kelinci. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 15(2), 89–94.
- Angkat, M. (2018). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Ungu (Solanum melongena. L) Terhadap Penggunaan Limbah Baglog Dengan Pemberian Ekstrak Rebung Bambu*. Skripsi tidak Diterbitkan. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Angriani, E., Dewi, A. P., & Novayelinda, R. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian gout arthritis masyarakat melayu. *Jurnal JOM FKp*, 5(2), 683–692.
- Apridamayanti, P. (2021). Identification and activity of active compound of bamboo leaves (*Bambusa vulgaris Schrad ex . J . C*) ethanolic extract against diabetic ulcers gram- negative bacteria from diabetic ulcer's patient. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 17(1), 96–106
- Arfah, R. A. (2016). *Isolasi Pemurnian dan Karakterisasi Enzim α -amilase dari Bakteri Termofil Sumber Air Panas Lejja Sulawesi Selatan dan Aplikasi dalam Hidrolisis Pati Sagu menjadi Maltodeskrin*. Desertasi tidak diterbitkan. Makassar: Sekolah Pascasarjana Unhas.
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29.
- Astuti, S. M., Sakinah, M. A., Andayani, R. B., & Risch, A. (2011). Determination of saponin compound from *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis plant (binahong) to potential treatment for several diseases. *Journal of Agricultural Science*, 3(4), 224–232.
- Azmi, S., Jamal, P., & Amid, A. (2012). Xanthine oxidase inhibitory activity from potential Malaysian medicinal plant as remedies for gout. *International Food Research Journal*, 19(1).

- 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.
- Beyaztaş, S., & Arslan, O. (2015). Purification of xanthine oxidase from bovine milk by affinity chromatography with a novel gel. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 30(3), 442–447.
- Bollag, D. M., & Edelman, S. (1991). Protein Methods. A John Wiley & Sons. Inc., Publication. USA.
- Chan, D. N. N., & Cheung, L. (2004). Uric Acid: Is It a True Cardiovascular Risk Factor? *The Hong Kong Medical Diary*, 9(12), 11–12.
- Chang, C.-I., Lee, T.-H., Li, Y.-J., Chao, C.-Y., You, B.-J., Cheng, M.-J., Wang, S.-Y., Chen, C.-C., & Kuo, Y.-H. (2018). New 7-oxoabietane-type diterpenoids from the bark of *Cryptomeria japonica* and their xanthine oxidase inhibitory activity. *Phytochemistry Letters*, 27, 69–73.
- Chongtham, N., Bisht, M. S., & Haorongbam, S. (2011). Nutritional properties of bamboo shoots: Potential and prospects for utilization as a health food. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 10(3), 153–168.
- Cos, P., Ying., Calomme, M., J.P., Cimanga, K., Van Poel, B., Pieters, L., Vlietinck, A.J., dan Vanden B, D. 1998. Structure Activity and Classification of Flavonoids as Inhibitor Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers. *J. Nat. Prod.* 61, 71-76.
- Dai, H., Huang, Z., Deng, Q., Li, Y., Xiao, T., Ning, X., Lu, Y., & Yuan, H. (2015). The effects of lead exposure on serum uric acid and hyperuricemia in Chinese adults: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(8), 9672–9682.
- Damayanto, I., Mulyani, S., & Wahidah, B. F. (2019). Inventarisasi, kunci identifikasi, pemetaan, dan rekomendasi pengelolaan jenis-jenis bambu di ecology park, pusat Konservasi tumbuhan, kebun raya–LIPI, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 5(1), 114–124.
- Daryatmo, J., & Widiarso, B. P. (2016). *Abortus dan Perubahan Anatomi Uterus Pada Kelinci Bunting Yang Diberi Infusa Daun Bambu (Bambusa vulgaris)*. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Peternakan Terpadu I*. Universitas Muihammadiyah Purworejo.
- Das, M. (2019). Bamboo: Inherent source of nutrition and medicine. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(2), 1338–1344.
- Dehpour, A.A., Ebrahimzadeh M.A. Fazel, N.S. dan Mohammad, N.S (2009). Antioxidant activity of methanol extract of *Ferula assafoetida* and Essential Oil Composition. *Grass aceites*. 60 (4), 405-412
- Devi, R., Thakur, M., & Pundir, C. S. (2011). Construction and application of an amperometric xanthine biosensor based on zinc oxide nanoparticles–

- polypyrrole composite film. *Biosensors and Bioelectronics*, 26(8), 3420–3426.
- Dewi, A. P & Asnita, L. 2016. (2016). *Buku Ajar di Lansia Penderita Nyeri Sendi dalam Keluarga Masyarakat*. Riau: Ur Press
- Dewi, T. K. (2012). *Isolasi, Uji Penghambatan Aktivitas Xantin Oksidase dan Identifikasi Senyawa Aktif dari fraksi n-Butanol pada ekstrak akar tanaman Acalypha indica Linn*. Universitas Indonesia Jakarta.
- Dipiro, J. T., Talbert, R. L., Yee, G. C., Matzke, G. R., Wells, B. G., & Posey, L. M. (2014). *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, ed. Connecticut: Appleton and Lange, 4, 141–142.
- Dira, E. F., & Novita, S. (2014). Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan Buah Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis Griff. Ex. T. Anders.*) secara. *Scientia*, 4(2), 67–70.
- Djakad, S. R. R. (2020). *Inhibisi enzim xantin oksidase dari susu sapi dengan ekstrak daun kelor (Moringa olivera) dan Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia)*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Hasanuddin.
- Eff, A. R. Y., Rahayu, S. T., & Syachfitri, R. D. (2016). Uji Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase Isolat 6,4'-Dihidroksi-4-Metoksibenzofenon-2-O-B-D-Glukopiranosida (C₂₀H₂₂O₁₀) dari Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.)). *Pharmaceutical Sciences and Research*.3(1), 11.
- Egwim, E. C., Vunchi, M. A., & Egwim, P. O. (2005). Comparism of xanthine oxidase activities in cow and goat milks. *Biokemistri*, 17(1), 1–6.
- Ernawati, E., & Susanti, H. (2014). Penghambatan Aktivitas Xanthine Oxidase Oleh Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia Tuberosa* (Non Jack Bl.) Secara In Vitro. *Pharmaciana*, 4(1).
- Fajriah, N. (2020). *Isolasi dan Karakterisasi Enzim Xantin Oksidase dari Susu Sapi dan Uji Inhibisi terhadap Ekstrak Etanol Biji Aren (Arenga pinnata Merr)*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Felicia, N. dkk. (2017) "Pengaruh ketuaan daun dan metode pengolahan terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik sensoris teh herbal bubuk daun alpukat (*Persea americana Mill.*)," *Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(2), hal. 85–94.
- Goyal, A., & Brahma, B. (2014). Antioxidant and nutraceutical potential of bamboo: An overview. *Int J Fund Appl Sci*, 3(1), 2–10.
- Gultom, E., Mutiara, S., & Uswatun, H. (2012). Eksplorasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) dengan GC-MS. *Jurnal Biosains*. 6(1).

- Hagerman, A. E., & Butler, L. G. (1989). Choosing appropriate methods and standards for assaying tannin. *Journal of Chemical Ecology*, 15(6), 1795–1810.
- Halevi, S. (2016). Various food types and their purine content. *AcuMedico, Chinese medicine articles*. <http://www.acumedico.com/purine.htm>.
- Hammado, N., & Illing, I. (2015). Identifikasi senyawa bahan aktif alkaloid pada tanaman lahuna (*Eupatorium odoratum*). *Dinamika*, 4(2).
- Hanani, E., Mun'im, B., dan Sekarini, R. (2005). Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam spons *Callispongia* sp. dari Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 2, 127-133.
- Handoko, A. (2003). *Budi Daya Bambu Rebung*. Kanisius. Yogyakarta.
- Haralampidis, K., Trojanowska, M., & Osbourn, A. E. (2002). Biosynthesis of triterpenoid saponins in plants. *History and Trends in Bioprocessing and Biotransformation*, 31–49.
- Hastuti, R. W., Primairyani, A., & Ansori, I. (2018). Studi Keanekaragaman Jenis Bambu Di Desa Tanjung Terdana Bengkulu Tengah. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 96–102.
- Hayati, E. K., Fasyah, A. G., & Sa'adah, L. (2010). Fraksinasi dan identifikasi senyawa tanin pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Kimia (Journal of Chemistry)*.
- Hendriani, R., Sukandar, E., Anggadiredja, K., & Sukrasno, S. (2014). In vitro evaluation of xanthine oxidase inhibitory activity of *Sonchus arvensis* leaves. *Int J Pharm Pharm Sci*, 6, 501–503.
- Ibrahim, M., Masoud, H., Darwish, D., Esa, S., & Zaahkouk, S. (2015). Purification and characterization of xanthine oxidase from liver of the water buffalo *Bubalus bubalis*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 063–068.
- Illanes, A., Altamirano, C. and Wilson, L. (2008), *Homogeneous Enzyme Kinetics, Dalam Enzyme Biocatalysis: Principles and Applications*, Springer, USA.
- Indah, M. (2004). *Enzim*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Indriana, E., & Saifuddin, S. T. (2021). *Ragam Jenis Tanaman Penghijauan di Kawasan Kampus Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin. Jambi.
- Iswantini, D., Ramdhani, T. H., & Darusman, L. K. (2012). *In Vitro* Inhibition Of Celery (*Apium Graveolens* L.) Extract On The Activity Of Xanthine Oxidase And Determination Of Its Active Compound. *Indonesian Journal of Chemistry*, 12(3), 247–254.

- Jadhao, S., Bhise, N., & Khobragade, C. (2018). Isolation and Purification of Xanthine Oxidase from Discarded Fish Liver *Notopterous kaporat*: An Easy Source of Enzyme. *Journal of Food Technology and Food Chemistry*, 1(1), 1.
- Jaliana, J., Suhadi, S., & Sety, L. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asam urat pada usia 20-44 tahun di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 1–13.
- Kadam, R., & Iyer, K. (2007). Isolation of different animal liver xanthine oxidase containing fractions and determination of kinetic parameters for xanthine. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 69(1), 41.
- Khairunnisa. (2013). *Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase oleh Ekstrak Air dan Etanol Anting-anting (Acalypha indica L.)*. UT - Faculty of Mathematics and Natural Sciences. IPB University. Bogor.
- Kostic, D.A., Dimitrijevic, D.S., Stojanovic, G.S., Palic, I.R., Dordevic, A.S., dan Ickovski, J.D. (2015). Xanthine Oxidase: Isolation, Assay of Activity, and Inhibition. *Journal of Chemistry*, Article ID 294858, 1-8.
- 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, Sanata Dharma University. Yogyakarta.
- Kuncahyo.I dan Sunardi. (2007). *Uji aktivitas antioksidan ekstrak belimbing wuluh (averrhoa bilimbi, l.) Terhadap 1,1-diphenyl-2-Picrylhidrazyl (DPPH)*. Seminar Nasional Teknologi. Yogyakarta.
- Lehninger, A. L., (2004), *Principles Of Biochemistry 4E (4th edition)*, WH Freeman, U.S.A
- Li, S. (2014). Transcriptional control of flavonoid biosynthesis: Fine-tuning of the MYB-bHLH-WD40 (MBW) complex. *Plant Signaling & Behavior*, 9(1), e27522.
- Lu, B., Chen, J., Huang, W., Wu, D., Xu, W., Xie, Q., Yu, X., & Li, L. (2011). Determination of flavonoids and phenolic acids in the extract of bamboo leaves using near-infrared spectroscopy and multivariate calibration. *African Journal of Biotechnology*, 10(42), 8448–8455.
- Mardiansyah, R. dan Sulistyowati, E., (2018), Inhibisi Ion Logam Cu²⁺ Terhadap Kinetika Enzim Tripsin, *Jurnal Kimia Dasar*, 7(2): 50-58.
- Mardiningsih, A. T. (2017). *Penghambatan aktivitas enzim xantin oksidase oleh ekstrak etanol daun kacang tanah (Arachis hypogaea l.) secara in vitro* [Undergraduate, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim].

- Maruhashi, T., Hisatome, I., Kihara, Y., & Higashi, Y. (2018). Hyperuricemia and endothelial function: From molecular background to clinical perspectives. *Atherosclerosis*, 278, 226–231.
- Masoud, H. M., Darwish, D. A., Abdel-Monsef, M. M., Helmy, M. S., & Ibrahim, M. A. (2017). Xanthine oxidase from milk of the water buffalo (*Bubalus bubalis*): Purification, characterization and application in SOD assay diagnostic kit. *Research Journal Of Pharmaceutical Biological And Chemical Sciences*, 8(3), 1735–1744.
- Molyneux. (2004). The Use of the Stabel Free Radical *diphenylpicrylhydrazil* (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Journal Science and Technology*. 26, 211-219.
- Monika, Sharma, N.K., Thakur, N., Sheetal, Savitri, Bhalla, T.C. (2019), Xanthine oxidase of *Acinetobacter calcoaceticus* RL2-M4: Production, purification and characterization, *Protein Expression and Purification*, 160, 36– 44.
- Motshakeri, M., Sejdic, J. T., Phillips, A. R. J., and Kilmartin, P. A., (2018), Rapid electroanalysis of uric acid and ascorbic acid using a poly(3,4-ethylenedioxythiophene)-modified sensor with application to milk, *Journal Electrochimica Acta*, 147: 1-19.
- Mulyani, N.S. 2010. *Penentuan Temperatur dan pH Optimum pada Uji Aktivitas Hasil Isolasi dari Aspergillus Niger dengan Menggunakan Media Pertumbuhan Sekam Padi*. Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia 2010. Universitas Diponegoro. ISSN ISBN : 978-979097-105-9.
- Murtodo, A., & Setyati, D. (2015). Inventarisasi Bambu di Kelurahan Antirogo Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmu Dasar*. 15(2)
- Murray, R. K., Granner, D. K. dan Rodwell, V. W., (2006), Biokimia Harper terjemahan dari Harper's Illustrated Biochemistry 27thed oleh Braham, U. dan Nanda, W, 2009, ECG, Jakarta.
- Musa, N., Sulistyainingsih, Y. C., & Widjaja, E. A. (1989). Morfologi, Anatomi dan Taksonomi *Bambusa vulgaris* Koleksi Kebun Raya Bogor. *Floribunda*, 1(12), 45–48.
- Nadinah. (2008). *Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol Seledri (Apium graveolens L.) dan fraksinya terhadap Enzim Xantin Oksidase serta Penentuan Senyawa Aktifnya*. MT - Mathematics and Natural Science. IPB University. Bogor.
- Nasrul, E., & Sofitri, S. (2012). Hiperurisemia pada Pra Diabetes. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(2).
- Natsir, H., Arif, A. R., Wahab, A. W., Budi, P., Arfah, R. A., Arwansyah, A., Fudholi, A., Suriani, N. L., & Himawan, A. (2022). Inhibitory effects of *Moringa oleifera* leaves extract on xanthine oxidase activity from bovine milk. *Pharmacia*, 69(2), 363–375.

- Natsir, H., Patong, A. R., Suhartono, M. T., & Ahmad, A. (2013). Isolation and Purification of Thermostable Chitinase *Bacillus licheniformis* Strain HSA3-1a From Sulili Hot Springs In Shouth Sulawesi, Indonesia. *Int J Pharm Bio Sci* 4(3), 1252-1259 .
- Ningsih, S. (2017). *Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase Dan Kandungan Senyawa Polifenol Ekstrak Secang (Caesalpinia Sappan L.)*. 12. Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY. FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Novitasari, A. (2015). *Pengaruh Ekstrak Daun Bambu Tali (Gigantochloa apus (Schult. & Shult. F.) Kurz.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit Jantan Balb-C (Mus musculus L.) Hiperurisemia dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer*. Skripsi. Universitas Jember. Jember
- Nurdinda, A.R. (2021), Uji Inhibisi Enzim Xantin Oksidase Kombinasi Ekstrak Air dan Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*) dan Daun Sambilotto (*Andrographis Paniculata*) Secara In Vitro. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Departemen Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Pertamawati, P., & Hardhiyuna, M. (2015). Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase Terhadap Ekstrak Kulit Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 99.
- Poedjiadi, A., & Supriyanti, F. T. (1994). Dasar-dasar biokimia. *Jakarta: Universitas Indonesia*.
- Prasetyo, E., Kharomah, N.Z.W., dan Rahayu, T.P. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus L.*) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pharmascience*. 08, 75-82.
- Pribadi, F.W., dan Ernawati, D.A.(2010). Efek Catechin terhadap Kadar Asam Urat, C-Reaktif Protein (CRP) dan Malondialdehid Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperurisemia. *Mandala Health*. 4, 39-46.
- Putra, T. (2017). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Iii. *Jakarta: Interna Publishing*.
- Rahmawati, A., & Kusnul, Z. (2021). Potensi Kompres Hangat Jahe Merah Sebagai Terapi komplementer Terhadap Pengurangan Nyeri Arthritis Gout. *Jurnal Ilmiah Pamenang*, 3(1), 7–15.
- Rohmat, M. L. H., & Herdyastuti, N. (2021). Isolation And Measurement Of Xanthine Oxidase Enzyme Activities. *UNESA Journal of Chemistry*, 10(1), 96–108.
- Roohbakhsh, A., Shamsara, J., Khayat, M. H., & Karimi, G. (2009). Inhibition of xanthine oxidase by some Iranian plant remedies used for gout. *Pharmacologyonline*, 3, 1031–1036.
- Sadikin, M. 2002. *Biokimia Enzim*. Widya Medika. Jakarta.

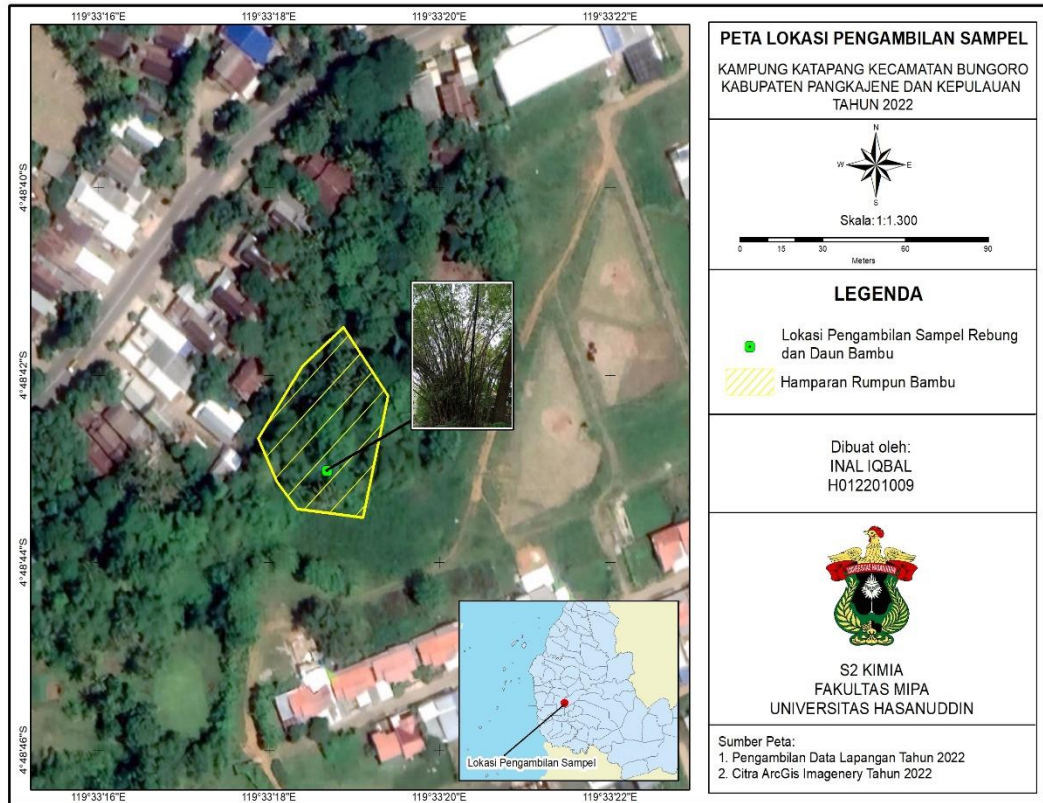
- Santhi, K., & Sengottuvel, R. (2016). Qualitative and quantitative phytochemical analysis of *Moringa concanensis* Nimmo. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 5(1), 633–640.
- Sari, P.S., Sitoru, S. dan Gunawan, R. (2018). Inhibisi Xantin Oksidase oleh Fraksi Etil Asetat dari Daun Jarum Tujuh Bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) D.C) sebagai Antihiperurisemia. *Jurnal Atomik*. 3, 116-116
- Sari, B.I. (2022). Isolasi dan Karakterisasi Enzim Xantin Oksidase dari Susu Kambing Serta Uji Inhibisi dan Antioksidan oleh Ekstrak Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*). *Tesis tidak Diterbitkan*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Saryono. (2011). *Biokimia Enzim (Cetakan 1)*. Nuha Medika. Yogyakarta
- Scopes, R.K. (1994). *Protein Purification: Principles and Practice 3rd ed.* SpringerVerlag. New York.
- Setiawan, N., & Nurjanah, A. (2018). Inhibisi xantin oksidase oleh ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). *JC-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia dan Terapannya*, 2(1), 25–31.
- Sharma, N. K., Thakur, N., & Bhalla, T. C. (2019). Xanthine oxidase of *Acinetobacter calcoaceticus* RL2-M4: Production, purification and characterization. *Protein Expression and Purification*, 160, 36–44.
- Sharma, N. K., Thakur, S., Thakur, N., & Bhalla, T. C. (2016). Thermostable xanthine oxidase activity from *Bacillus pumilus* RL-2d isolated from Manikaran thermal spring: Production and characterization. *Indian Journal of Microbiology*, 56(1), 88–98.
- Sharmaine, C., Loh, K. E. (2020). Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Methanolic Extract of *Alternanthera sessilis*. *Sains Malaysiana*. 49(2).
- Shintani, H. 2013. Determination of Xanthine Oxidase. *Pharmaceutica Analytica Acta*. 004.
- Silaban, M., Herawati, N., & Zalfiatri, Y. (2017). Pengaruh Penambahan Rebung Betung dalam Pembuatan Nugget Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jom Paverta*. 4(2)
- Sujarwanta, A., & Zen, S. (2020). Identifikasi Jenis Dan Potensi Bambu (*Bambusa sp.*) Sebagai Senyawa Antimalaria. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 11(2), 131–151.
- Sun, H.-X., Xie, Y., & Ye, Y.-P. (2009). Advances in saponin-based adjuvants. *Vaccine*, 27(12), 1787–1796.
- Suprobo, C.O., Suprihati, dan Wuryanti. (2011). Uji Antikanker Isolat Bioaktif LAsparaginase dari Kunyit Putih (*Curcuma mangga Val.*) terhadap Sel Kanker Serviks. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 14, 58-63.

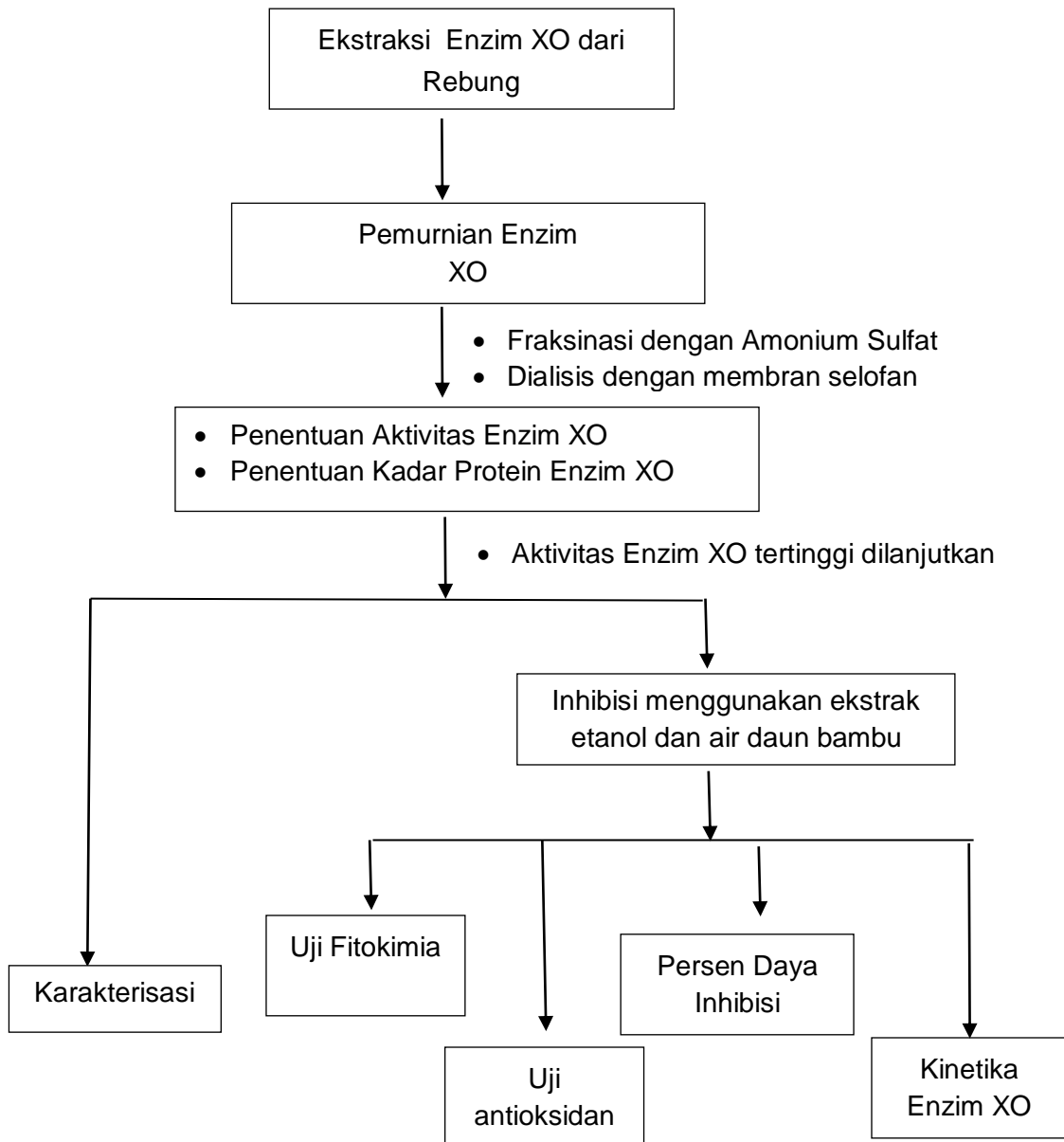
- Surbakti, P.A.A., Queljoe, E.D., dan Boddhi, W. 2018. Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 7, 22-31.
- Susanti, R., & Fibriana, F. (2017). *Teknologi enzim*. Penerbit Andi. Makassar.
- Suwankanid, C., Chaungchaichana, V., & Srisupho, S. (2006). *Production of bamboo shoot and Yanang Juice in suitable packaging* (Bachelor project). Suan-Dusit University, Thailand.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., dan kaur, H. (2011). Phytochemical Screening and Extraction. *A Review International Pharmaceutica Scientia*. 1, 87-94.
- Tripathi, Y.C., Jhumka, Z. dan Anjum, N. (2015) "Evaluation of Total Polyphenol and Antioxidant Activity of Leaves of *Bambusa nutans* and *Bambusa vulgaris*," *Journal of Pharmacy Research*, 9(4), 271–277.
- Umamaheswari, M., AsokKumar, K., Somasundaram, A., Sivashanmugam, T., Subhadradevi, V., & Ravi, T. K. (2007). Xanthine oxidase inhibitory activity of some Indian medical plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 109(3), 547–551.
- Voet, D., Voet, J. G., & Pratt, C. W. (2008). *Principles of biochemistry* (Vol. 4). Wiley New York.
- Wahyudi, P., Zaelani, B. A. Q., Dwitiyanti, D., & Maharani, N. (2017). Uji Aktivitas Inhibitor Xantin Oksidase Dari Ekstrak Polisakarida Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P.Kumm) dan Jamur Kancing (*Agaricus bisporus* (J.E.Lange) Imbach) secara Invitro. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(1), 29.
- Wang, H., Zhang, H., Zhang, X., Yin, Y., Ding, G., Tang, X., Hou, P., Sun, S., Wang, W. (2023). Identification of coniferyl ferulate as the bioactive compound behind the xanthine oxidase inhibitory activity of Chuanxiong Rhizome. *Journal of Funcjional Foods*. 100 (105378)
- Wang, T., Li, Q., & Bi, K. (2018). Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 13(1), 12–23.
- Widiarti, A. (2013). Pengusahaan Rebung Bambu oleh Masyarakat, Studi Kasus di Kabupaten Demak dan Wonosobo. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 10(1), 51–61.
- Wilmana, P., & Gan, S. (2007). *Analgesik-Antipiretik Analgesik AntiInflamasi Nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya. Dalam: Gan, SG, Editor. Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Unissula. Semarang.
- Winarno, F. (1995). *Enzim Pangan*. Cetakan ke 2. PT. Gramedia. Jakarta.

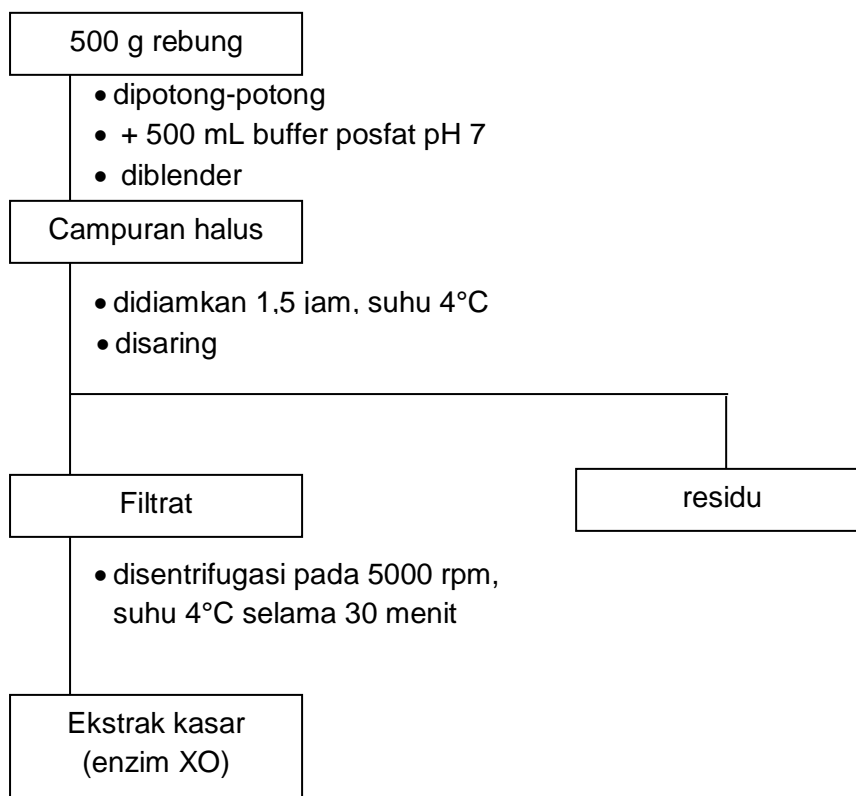
- Winarsi, Hery M S. (2007). *Antioksidan Alami dan Radikal*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Wulandari, S., & Subandi, M. (2012). Inhibisi xantin oksidase oleh ekstrak etanol kulit melinjo (*Gnetum gnemon*) relatif terhadap allopurinol. *J Onl Univ Neg Malang*. 1(1) 1-9.
- Xin, Y., Yang, H., Xia, X., Zhang, L., Zhang, Y., Cheng, C., & Wang, W. (2012). Expression, purification and partial characterization of a xanthine oxidase (XOD) in *Arthrobacter sp*. *Process Biochemistry*, 47(11), 1539–1544.
- Yulian, M. (2014). Potensi biodiversitas indonesia sebagai inhibitor xantina oksidase dan antigout. *Lantanida Journal*, 2(1), 80–94.
- Yunita, E. P., Fitriana, D. I., & Gunawan, A. (2018). Hubungan antara obesitas, konsumsi tinggi purin, dan pengobatan terhadap kadar asam urat dengan penggunaan allopurinol pada pasien hiperurisemia. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 7(1), 1–9.
- Yusriadi, Ahmad, A., Khaerah, N., Arfah, R., Karim, A., & Karim, H. (2019). Isolation, characterization and anticancer potential test of crude extract of L-asparaginase enzyme from siam weed leaf (*Chromolaena odorata* Linn): A novel source. *Journal of Physics: Conference Series*, 1341(3).
- Yuyun, Y., Seprilianti, S., Yusriadi, Y. (2016). Pemanfaatan Likopen Tomat (*Lycopersicum esculentum mill*) dalam Sediaan Soft Candy sebagai Suplemen Antioksidan. *Jurnal Pharmascience*. 3(2).
- Zaahkoug, S. A., Darwish, D. A., Masoud, H. M., Abdel-Monsef, M. M., Helmy, M. S., Esa, S. S., Ghazy, A.-H. M., & Ibrahim, M. A. (2019). Purification and Characterization of Xanthine Oxidase from Liver of the Sheep (*Ovis Aries*). *Journal of Antioxidant Activity*, 1(4), 8–18.
- Zhang, Y., Xin, Y., Yang, H., Zhang, L., Xia, X., Tong, Y., Chen, Y., Ma, L., & Wang, W. (2012). Novel affinity purification of xanthine oxidase from *Arthrobacter M3*. *Journal of Chromatography B*, 906, 19–24.

Lampiran

Lampiran 1. Lokasi Pengambilan Sampel Rebung dan Daun *Bambusa vulgaris*

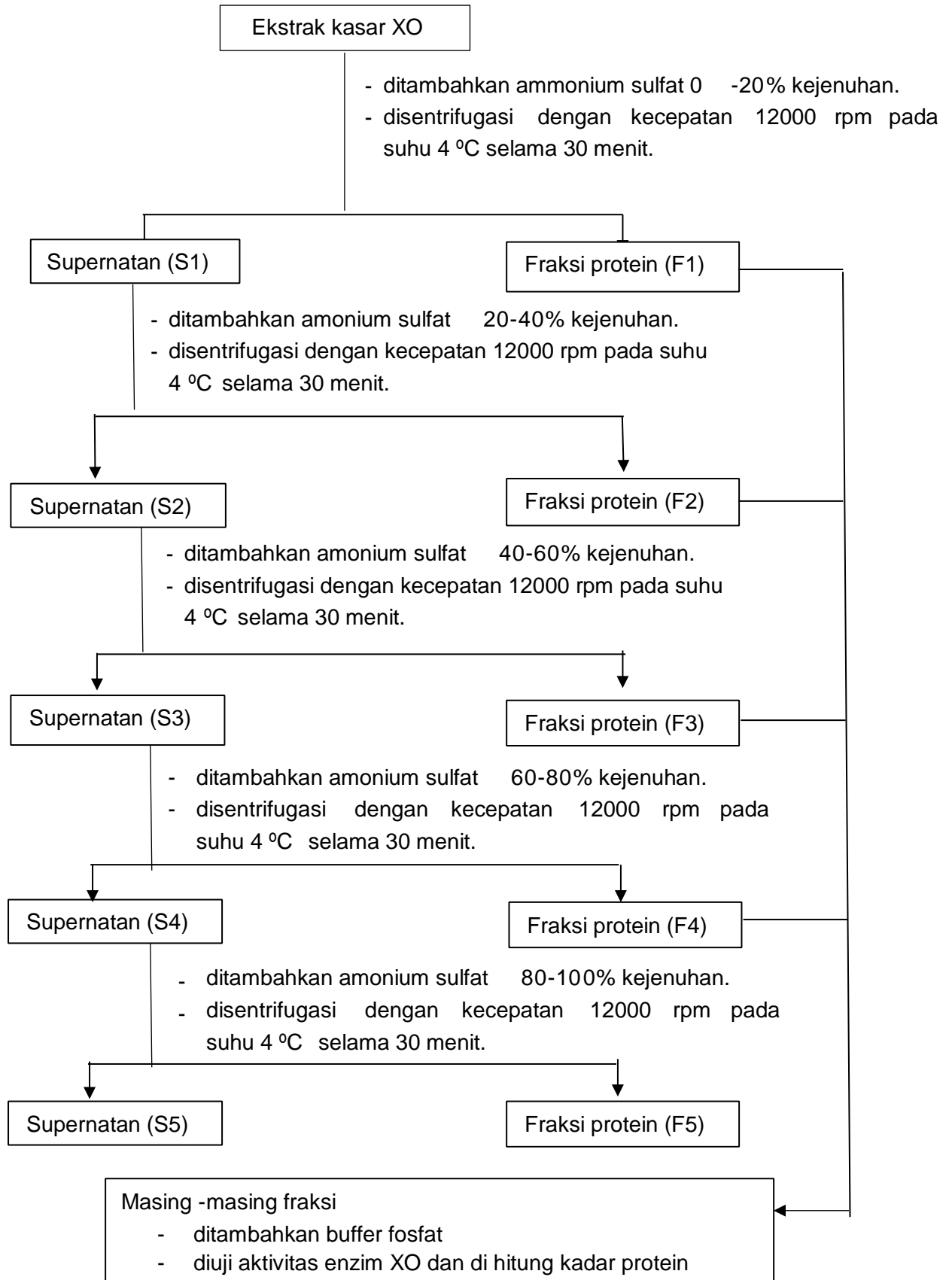


Lampiran 2. Alur Penelitian

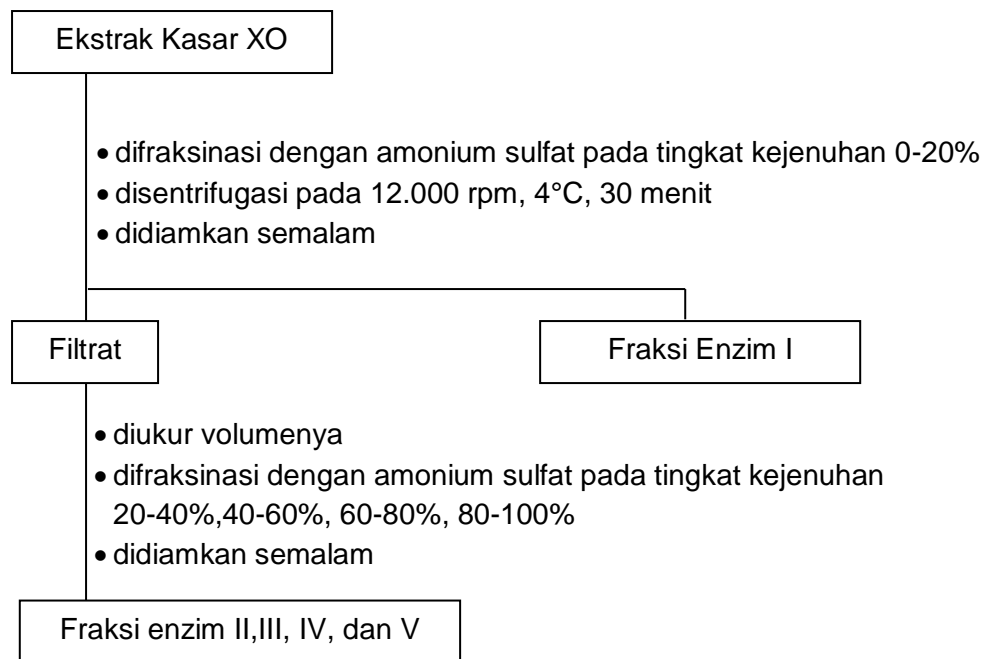
Lampiran 3. Skema Isolasi Enzim XO dari Rebung

Lampiran 4. Skema Isolasi Enzim XO dari Rebung

a. Fraksinasi dengan Amonium Sulfat

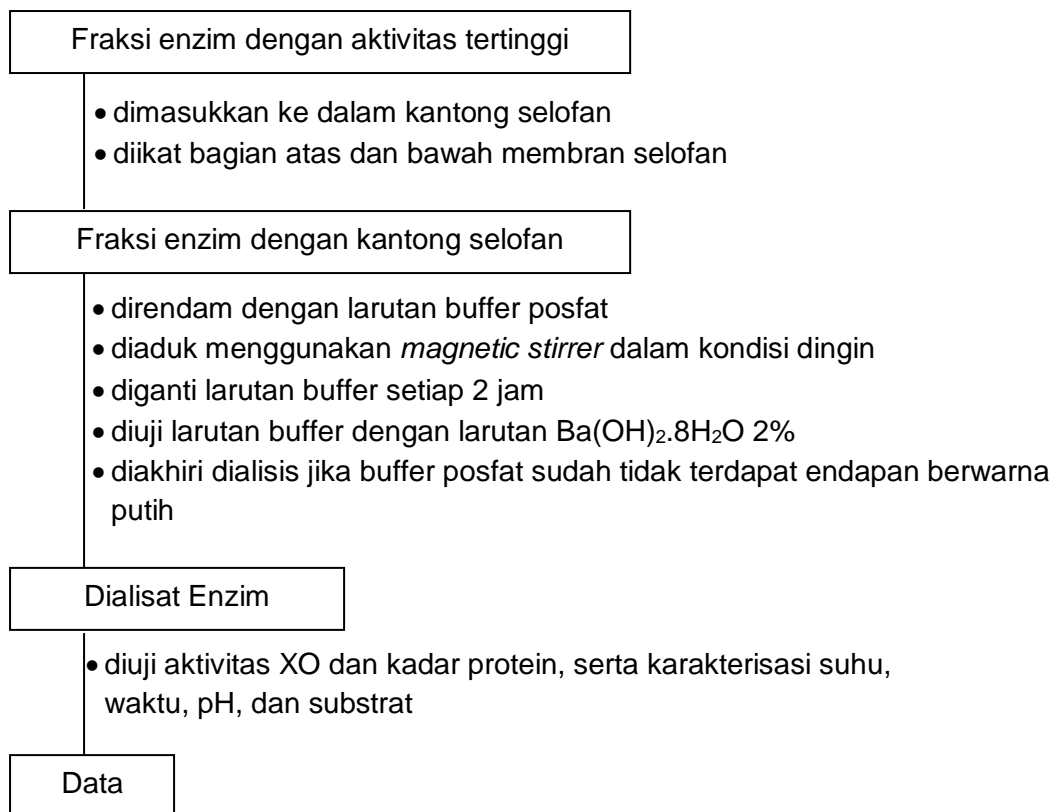


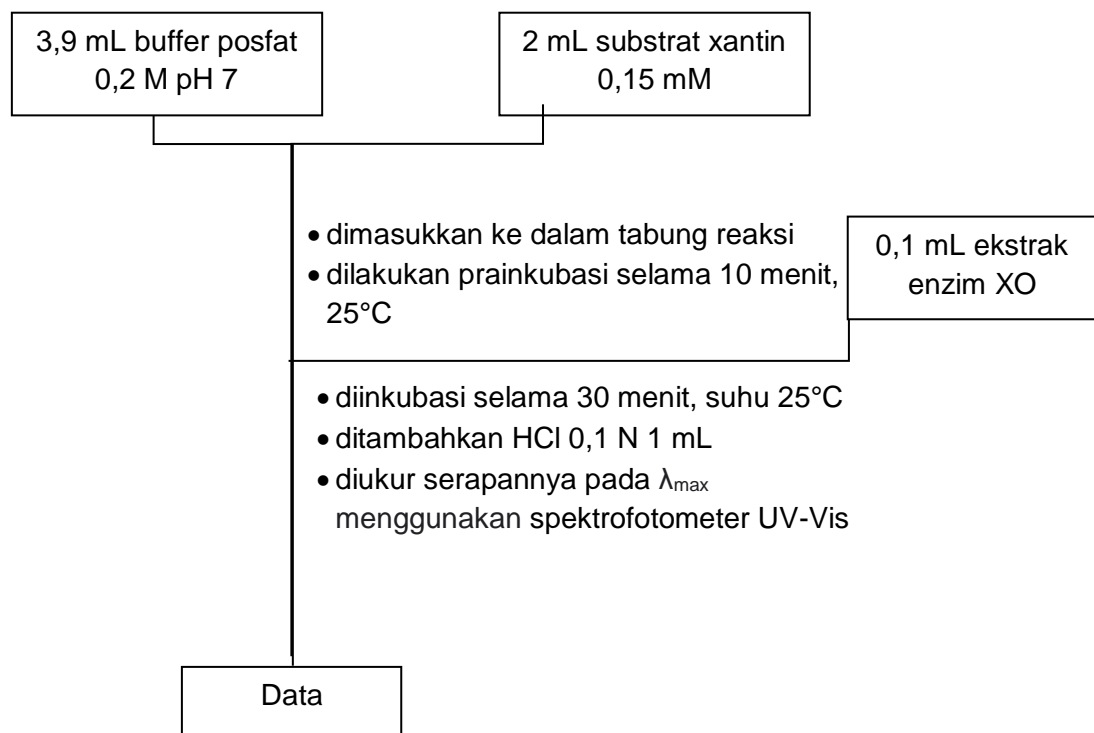
b. Fraksinasi dengan Amonium Sulfat



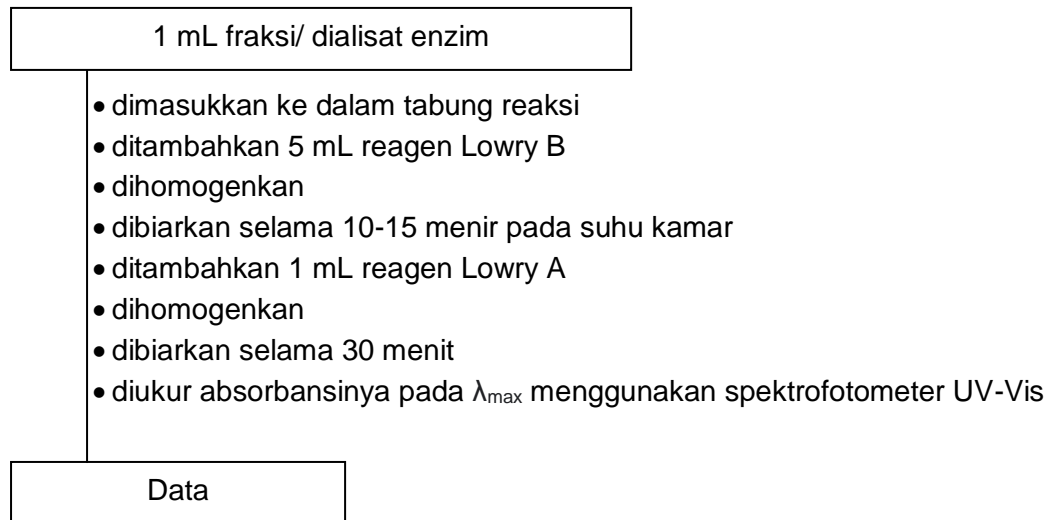
*perlakuan yang sama dilakukan untuk menghasilkan fraksi enzim II,III,IV, dan V

c. Dialisis dengan Membran Selofan



Lampiran 5. Penentuan Aktivitas Xantin Oksidase

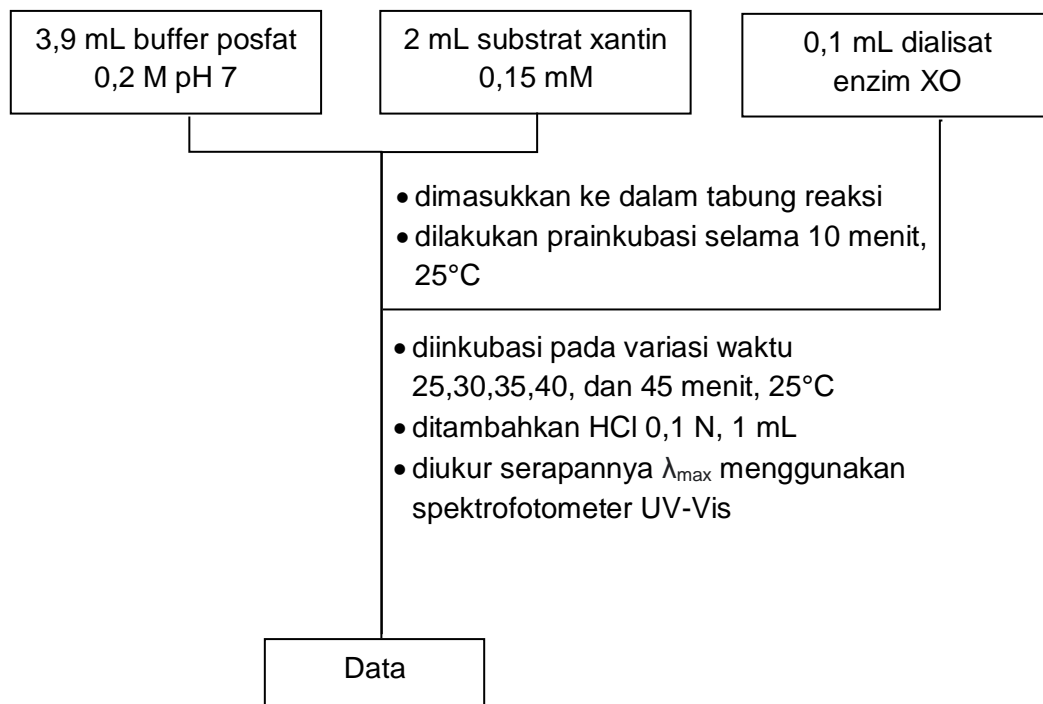
*Perlakuan yang sama untuk larutan blanko dan standar xantin

Lampiran 6. Penentuan Kadar Protein Metode Lowry

*perlakuan yang sama untuk larutan blanko dan standar BSA

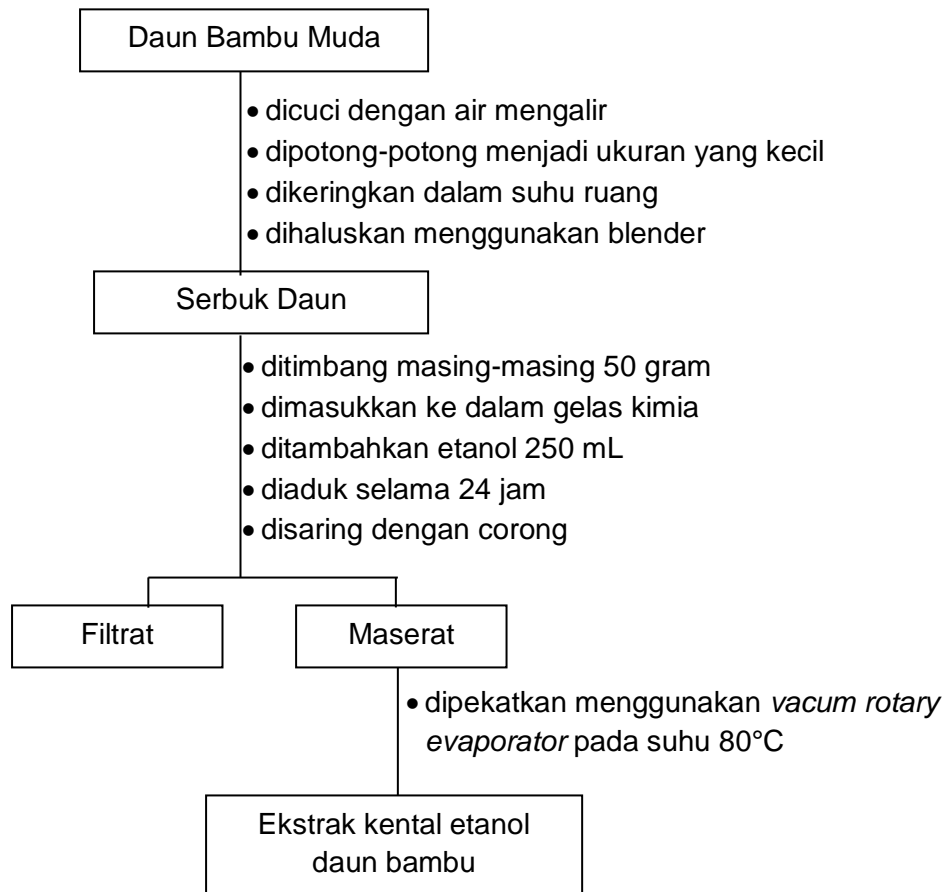
Lampiran 7. Skema Penentuan Karakterisasi Enzim Xantin Oksidase

a. Penentuan Waktu Inkubasi



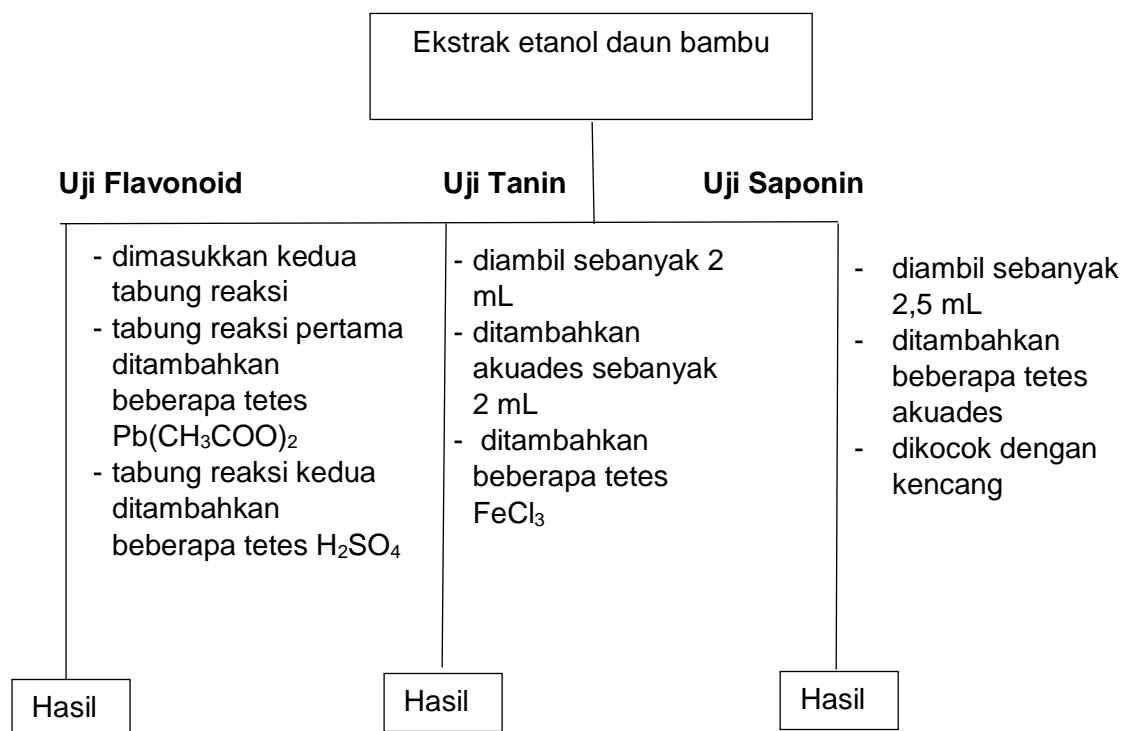
*dilakukan prosedur yang sama untuk karakterisasi

- Suhu optimum dengan variasi suhu 25, 30, 35, 40, dan 45°C
- pH optimum dengan variasi pH 5; 5,5; 6; 6,5; 7; dan 7,5
- Konsentrasi substrat dengan variasi konsentrasi 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; dan 0,25 mM

Lampiran 8. Ekstraksi Daun Bambu Menggunakan Etanol dan Air

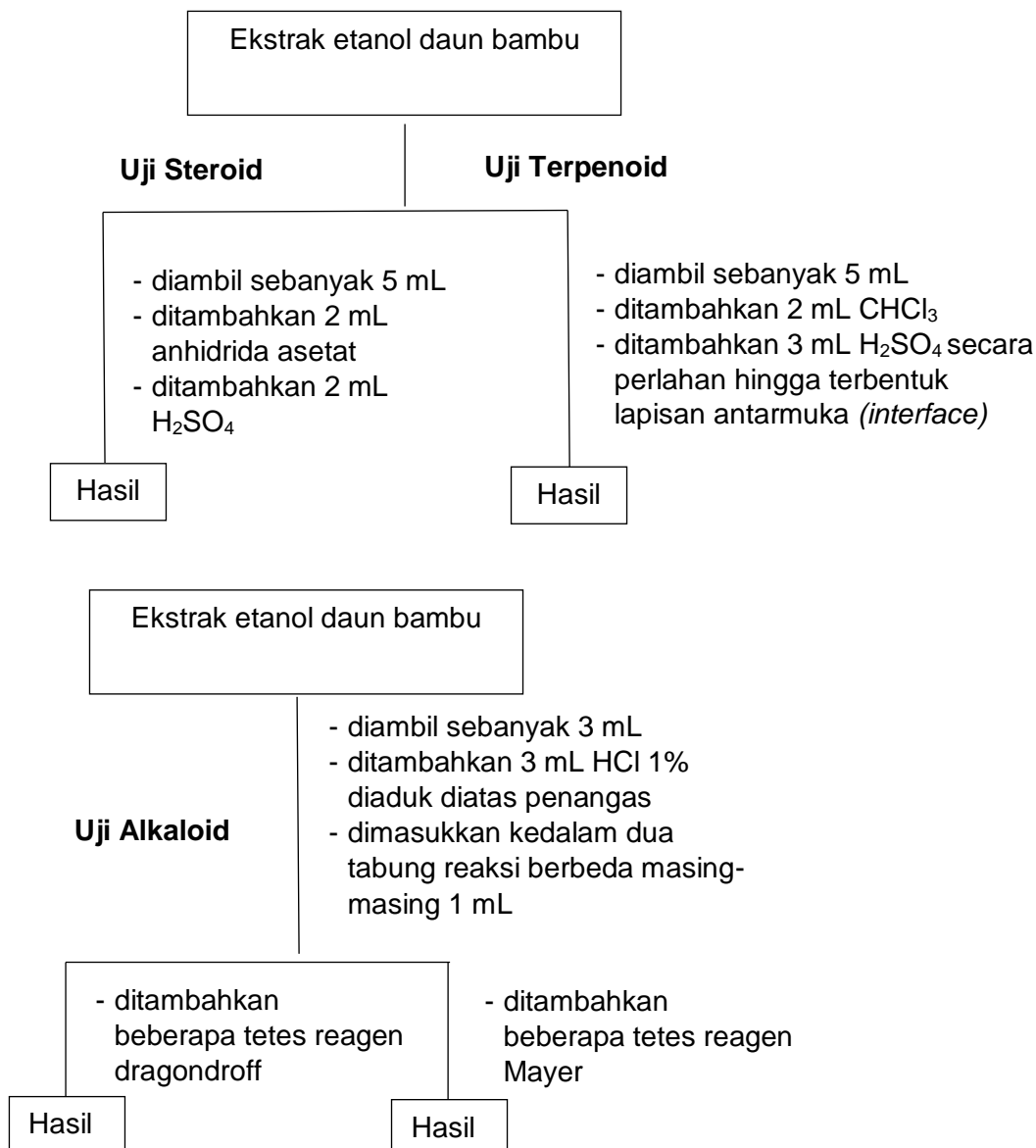
Perlakuan yang sama untuk daun tua dan sangat tua, serta ekstrak air dengan mengganti etanol dengan air

Lampiran 9. Uji Fitokimia



Catatan :

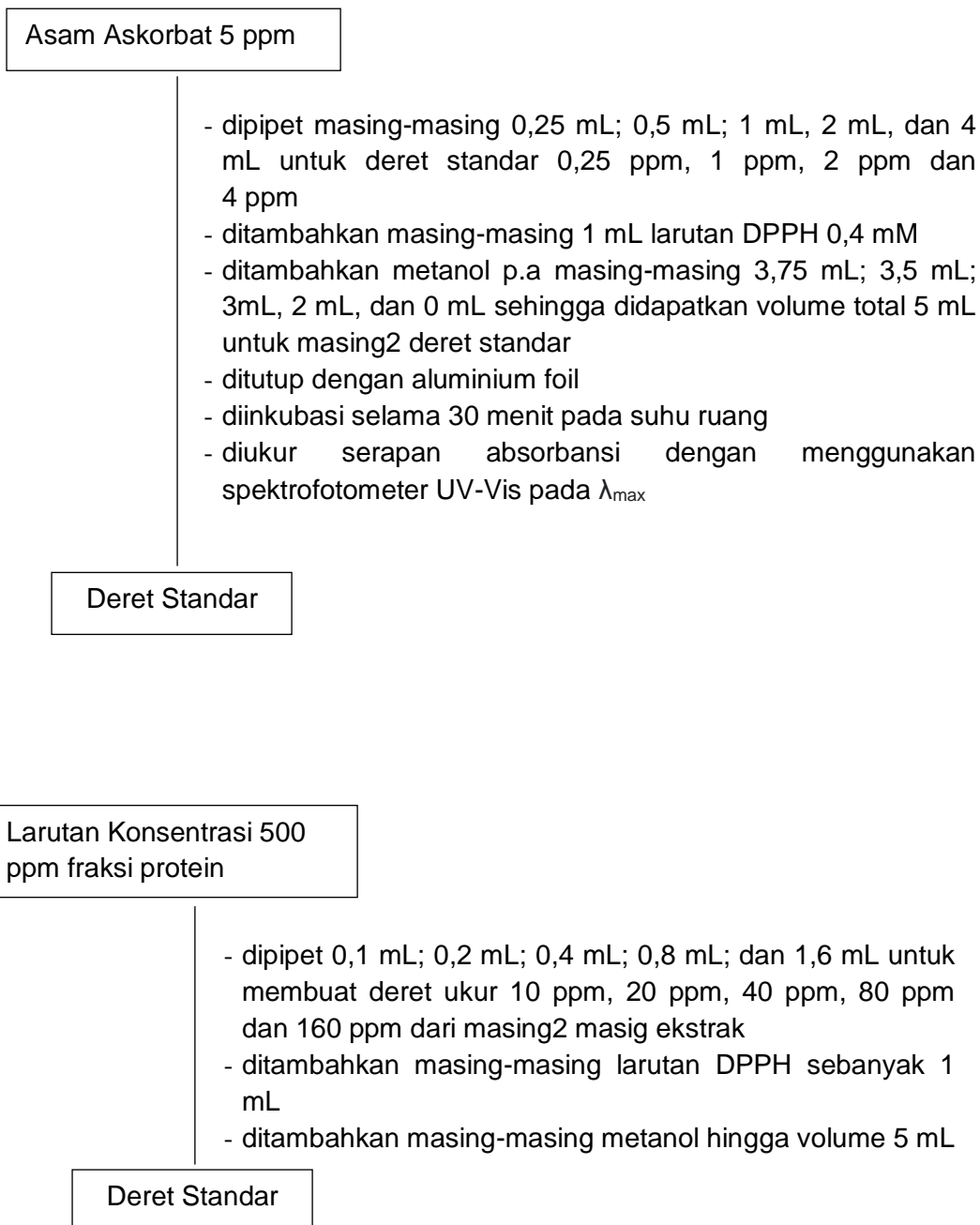
1. Terbentuknya endapan berwarna kuning (penambahan $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$) dan endapan berwarna jingga (penambahan H_2SO_4) menandakan adanya flavonoid
2. Terbentuknya endapan hijau menandakan adanya tanin
3. Terbentuknya busa yang banyak menandakan adanya saponin
4. Dilakukan hal yang sama dengan mengganti ekstrak etanol menjadi ekstrak air.

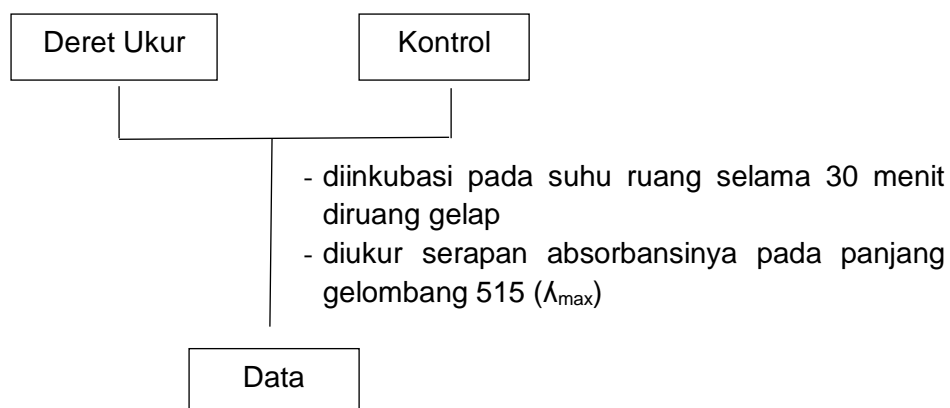
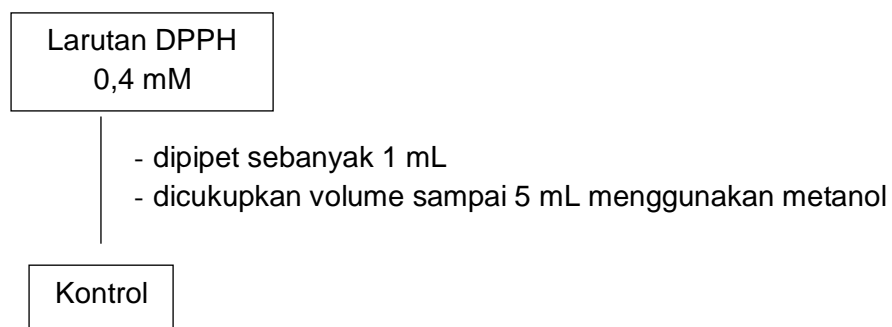


Catatan :

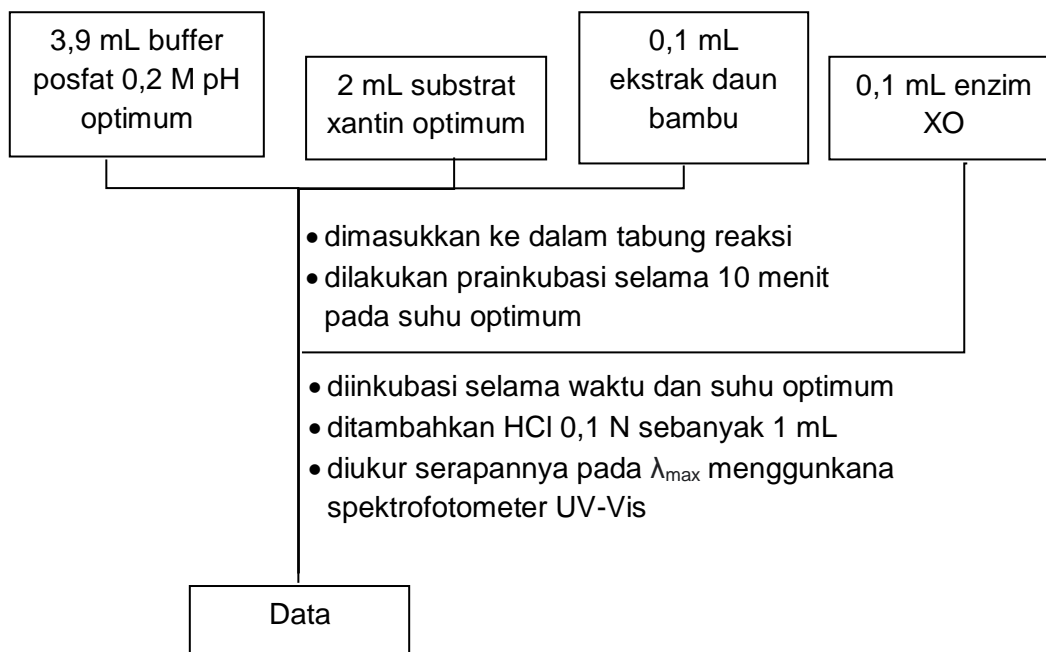
1. Terjadinya perubahan warna dari ungu menjadi biru atau hijau menandakan adanya steroid
2. Terbentuknya warna merah pada lapisan antarmuka (*interface*) menunjukkan adanya terpenoid
3. Terbentuknya endapan berwarna orange pada saat penambahan reagen dragendroff dan endapan berwarna krim kekuning-kuningan pada saat penambahan reagen Mayer menandakan adanya alkaloid
4. Dilakukan hal yang sama dengan mengganti ekstrak etanol menjadi ekstrak air

Lampiran 10. Penentuan Aktivitas Antioksidan Asam Askorbat dengan Metode DPPH

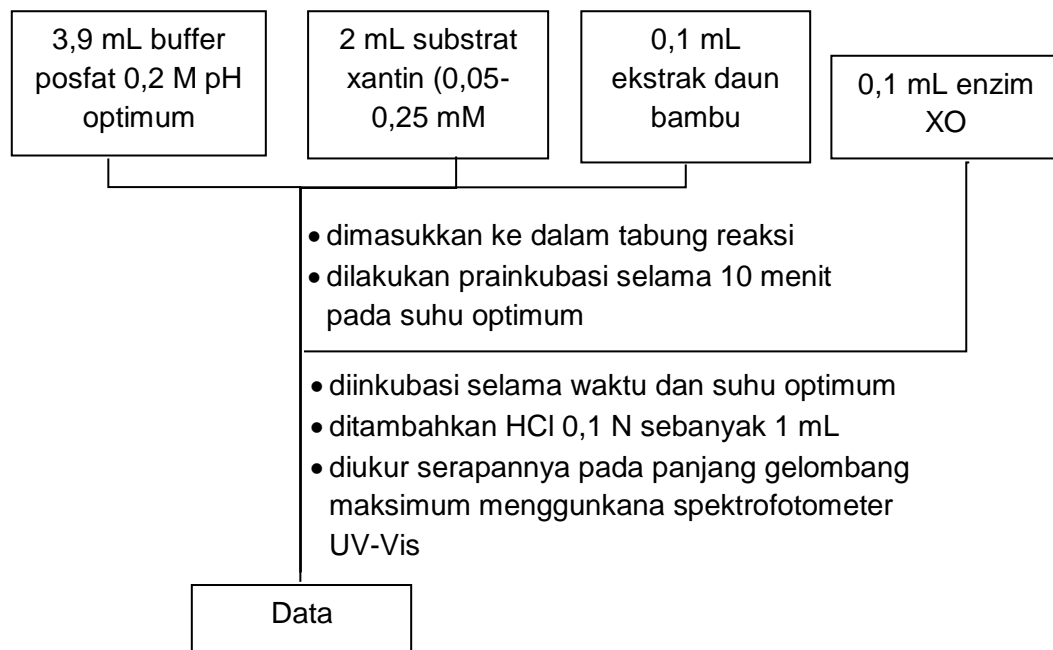




Catatan : larutan blanko yang digunakan 5 mL metanol dengan perlakuan yang sama dengan ekstrak

Lampiran 11. Penentuan Daya Inhibisi Sampel Perbandingan dengan Allopurinol**Catatan:**

- Kontrol positif digunakan Allopurinol, blanko digunakan aquades, dan kontrol negatif digunakan tanpa inhibitor. Pengujian dilakukan sebanyak dua kali
- Ekstrak sampel yaitu ekstrak etanol dan air daun bambu dengan konsentrasi 40 ppm, 80 ppm, 120 ppm, 160 ppm, dan 200 ppm

Lampiran 12. Uji Tipe Penghambatan Enzim XO

Lampiran 14. Jumlah Amonium Sulfat yang Ditambahkan pada Fraksinasi berbagai Tingkat Kejenuhan

Fraksi Protein	Bobot Amonium Sulfat (gram)
0-20 %	50,986
20-40 %	55,370
40-60 %	60
60-80 %	65,661
80-100%	73,670

Penambahan Amonium sulfat:

$$0-20 \% = \frac{481 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 106 \text{ gram} = 50,986 \text{ gram}$$

$$20-40 \% = \frac{490 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 113 \text{ gram} = 55,370 \text{ gram}$$

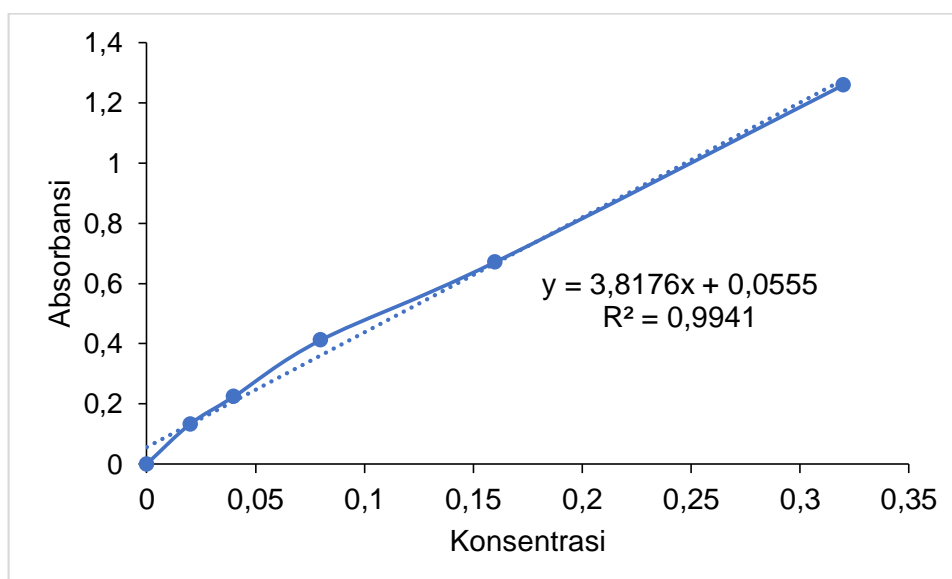
$$40-60 \% = \frac{500 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 120 \text{ gram} = 60 \text{ gram}$$

$$60-80 \% = \frac{509 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 129 \text{ gram} = 65,661 \text{ gram}$$

$$80-100 \% = \frac{530 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 139 \text{ gram} = 73,670 \text{ gram}$$

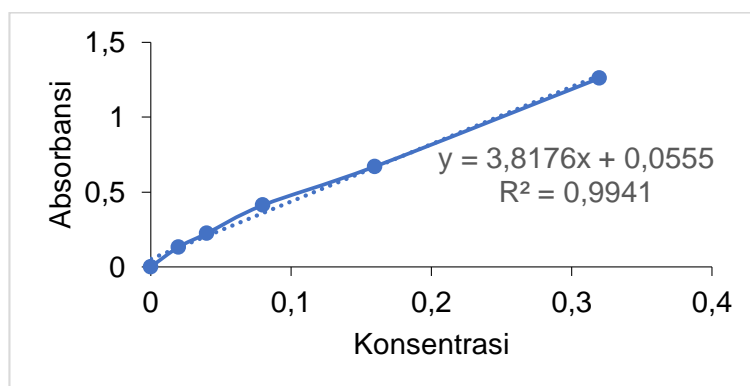
Lampiran 15. Kurva Standar *Bovine Serum Albumin* pada λ 660 nm

Konsentrasi BSA (mg/mL)	Absorbansi (λ -660 nm)
0	0
0,02	0,133
0,04	0,224
0,08	0,412
0,16	0,671
0,32	1,26



Lampiran 16. Pengukuran Kadar Protein pada Setiap Tahap Pemurnian

Fraksi Portein	Absorbansi	Faktor pengenceran	Kadar Protein (mg/mL)
Ekstrak kasar	0.786	50	9.57
Fraksi 0-20%	1.24	50	15.51
Fraksi 20-40%	1.35	50	16.95
Fraksi 40-60%	1.42	50	17.87
Fraksi 60-80%	0.764	50	9.28
Fraksi 80-100%	0.78	50	9.49
Filtrat Sisa	0.756	50	9.17
Fraksi 20-40% setelah Dialisis	0.86	50	10.54



Dari hasil regresi kurva larutan standar diperoleh persamaan garis: $y = 3,8176x + 0,0555$, Maka data kadar protein pada tabel di atas diperoleh dengan cara:

$$\text{Ekstrak kasar} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(0,786 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 9,57 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Fraksi 0-20\%} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(1,240 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 15,51 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Fraksi 20-40\%} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(1,350 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 16,95 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Fraksi 40-60\%} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(1,420 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 17,87 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Fraksi 60-80\%} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(0,764 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 9,28 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Fraksi 80-100\%} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(0,780 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 9,49 \text{ mg/mL}$$

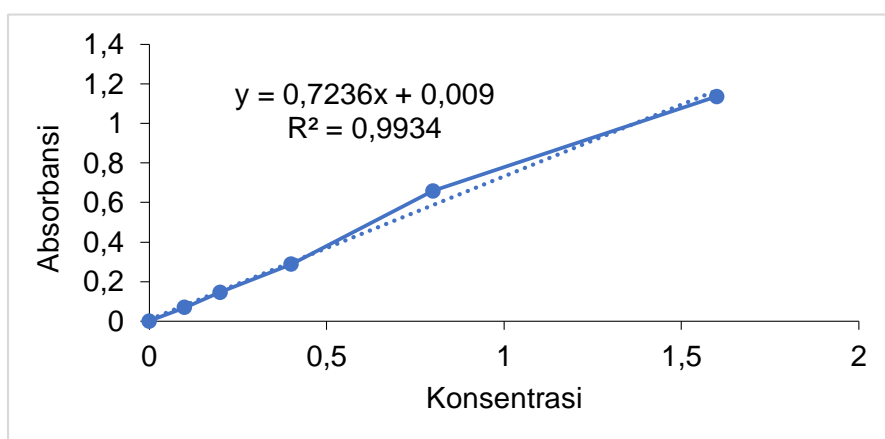
$$\text{Filtrat sisa} = \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(0,756 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 9,17 \text{ mg/mL}$$

Fraksi 20-40% setelah dialisis

$$= \frac{(y - 0,0555) \times 50}{3,8176} = \frac{(0,860 - 0,0555) \times 50}{3,8176} = 10,54 \text{ mg/mL}$$

Lampiran 17. Kurva Standar Asam Urat pada λ 290 nm

[Asam Urat] (ppm)	Absorbansi
0	0
0,1	0,069
0,2	0,146
0,4	0,288
0,8	0,658
1,6	1,136



Lampiran 18. Aktivitas Enzim Xantin Oksidase

Tingkat kejenuhan	Absorbansi		[asam urat] (ppm)	Aktivitas Enzim	Kadar protein	Aktivitas spesifik enzim (mU/mg)	Tingkat kemurnian
	Simplo	Duplo					
E. Kasar	0.199	0.186	0.25	1.233	9.568	0.129	1
F1 (0 - 20%)	0.364	0.37	0.49	2.405	15.514	0.155	1.203
F2 (20 - 40%)	0.451	0.434	0.60	2.912	16.954	0.172	1.333
F3 (40 - 60%)	0.254	0.256	0.34	1.653	17.871	0.092	0.718
F4 (60 - 80%)	0.111	0.112	0.14	0.689	9.279	0.074	0.576
F5 (80-100%)	0.152	0.168	0.21	1.014	9.175	0.111	0.713
Filtrat Sisa	0.096	0.084	0.11	0.544	9.175	0.059	0.460
F2 (20-40%) setelah dialisis	0.313	0.317	0.42	2.056	10.537	0.195	1.514

Contoh perhitungan aktivitas spesifik enzim XO

$$\text{Aktivitas Enzim(AE)} \left(\frac{\text{mU}}{\text{mL}} \right) = \frac{\text{mmol Asam Urat} \times V_{\text{total}}}{\text{waktu inkubasi} \times V_{\text{sampel}}}$$

$$\text{Aktivitas Enzim spesifik} \left(\frac{\text{mU}}{\text{mL}} \right) = \frac{\text{AE} \left(\frac{\text{mU}}{\text{mL}} \right)}{\text{Kadar Protein} \left(\frac{\text{mg}}{\text{mL}} \right)}$$

Diketahui :

Absorbansi E.kasar = 0,193

Vtotal = 0,007 L

Waktu inkubasi = 30 menit

Vsampel = 0,1 mL

Persamaan garis larutan standar = Y= 0,7236x + 0,009

Penyelesaian :

$$[\text{asam urat}] = \frac{y - 0,009}{0,7236} = \frac{0,193 - 0,009}{0,7236} = 0,254 \text{ ppm}$$

$$\text{mmol asam urat} = \frac{[\text{asam urat}] \times V_{\text{total}} \times 50}{\text{Mr xantin oksidase}} = \frac{25 \times 0,007 \times 50}{168} = 5,2 \times 10^{-4}$$

$$\text{Aktivitas Enzim(AE)} \left(\frac{\text{mU}}{\text{mL}} \right) = \frac{5,2 \times 10^{-4} \times 7}{30 \times 0,1} = 1,233 \text{ mU/mL}$$

$$\text{Aktivitas Enzim spesifik} \left(\frac{\text{mU}}{\text{mL}} \right) = \frac{1,233 \text{ mU/m}}{9,568 \text{ mg/mL}} = 0,129 \text{ mU/mg}$$

Contoh perhitungan tingkat kemurnian

$$\text{Tingkat kemurnian} = \frac{\text{aktivitas spesifik enzim xantin oksidase setelah pemurnian}}{\text{aktivitas spesifik ekstrak kasar enzim xantin oksidase}}$$

$$\text{Tingkat kemurnian} = \frac{0,155 \text{ mU/mg}}{0,129 \text{ mU/mg}} = 1,203 \text{ kali}$$

Lampiran 19. Karakterisasi Aktivitas Enzim XO

a. Aktivitas Enzim XO terhadap variasi waktu

Waktu (menit)	Absorbansi	Aktivitas Enzim (U/mL)
15	0.256	0.166
20	0.294	0.191
25	0.327	0.214
30	0.295	0.192
35	0.289	0.188
40	0.286	0.186

b. Aktivitas Enzim XO terhadap variasi pH

pH	Absorbansi	Aktivitas Enzim (U/mL)
5	0.26	0.169
5,5	0.27	0.175
6	0.297	0.193
6,5	0.288	0.187
7	0.279	0.181
7,5	0.276	0.179

c. Aktivitas Enzim XO terhadap Pengaruh Variasi Suhu

Suhu (°C)	Absorbansi	Aktivitas Enzim (U/mL)
25	0.261	0.169
30	0.265	0.172
35	0.29	0.189
40	0.274	0.178
45	0.27	0.175

d. Aktivitas Enzim XO terhadap Variasi Substrat

Substrat (mM)	Absorbansi	Aktivitas Enzim (mU/mL)
0,05	0.26	0.169
0,1	0.276	0.179
0,15	0.286	0.186
0,2	0.282	0.183
0,25	0.278	0.181

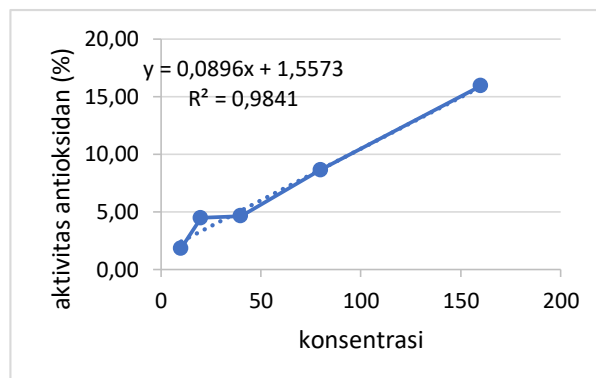
e. Aktivitas Enzim XO terhadap Pengaruh Penambahan Variasi Logam

Penghambatan Logam	Konsentrasi	Absorbansi	Aktivitas Enzim (mU/mL)
Kontrol		0.279	0.181
BaCl ₂	10 mM	0.285	0.185
	50 mM	0.276	0.179
	250 mM	0.24	0.155
MnCl ₂	10 mM	0.291	0.189
	50 mM	0.442	0.291
	250 mM	1.404	0.937
CaCl ₂	10 mM	0.256	0.166
	50 mM	0.268	0.174
	250 mM	0.341	0.223
CuCl ₂	10 mM	0.264	0,013
	50 mM	0.402	0,013
	250 mM	0.441	0,013
ZnCl ₂	10 mM	0.281	0,015
	50 mM	0.537	0,022
	250 mM	1.202	0,031

Lampiran 20. Kurva Pengukuran Antioksidan

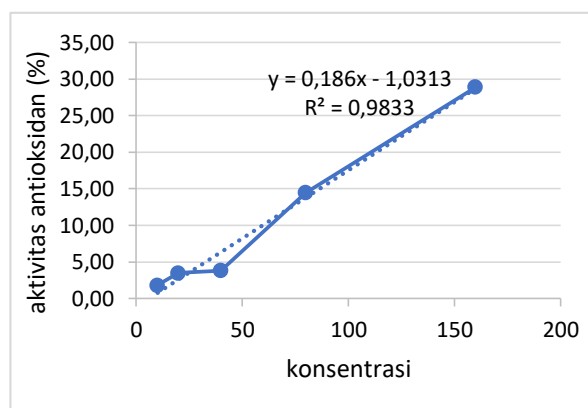
a. Ekstrak Etanol Daun Muda *Bambusa vulgaris*

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas antioksidan (%)
10	0.591	1.83
20	0.575	4.49
40	0.574	4.65
80	0.55	8.64
160	0.506	15.95
kontrol	0.602	



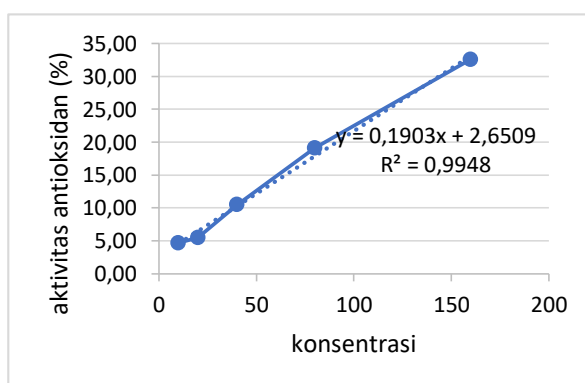
b. Ekstrak Etanol Daun Tua *Bambusa vulgaris*

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas antioksidan (%)
10	0.591	1.83
20	0.581	3.49
40	0.579	3.82
80	0.515	14.45
160	0.428	28.90
kontrol	0.602	



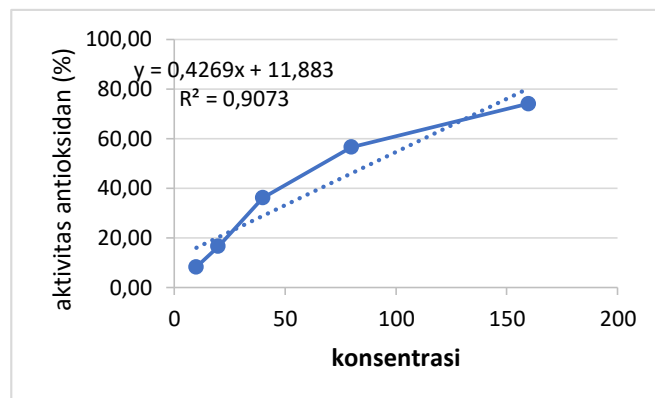
c. Ekstrak Etanol Sangat Tua *Bambusa vulgaris*

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas antioksidan (%)
10	0.574	4.65
20	0.569	5.48
40	0.539	10.47
80	0.487	19.10
160	0.406	32.56
Kontrol	0.602	

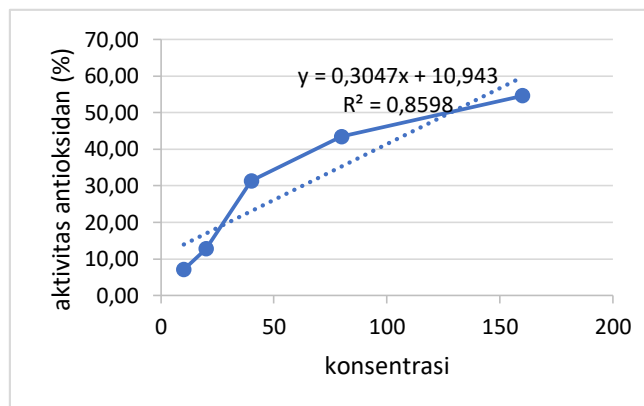


d. Ekstrak Air Daun Muda *Bambusa vulgaris*

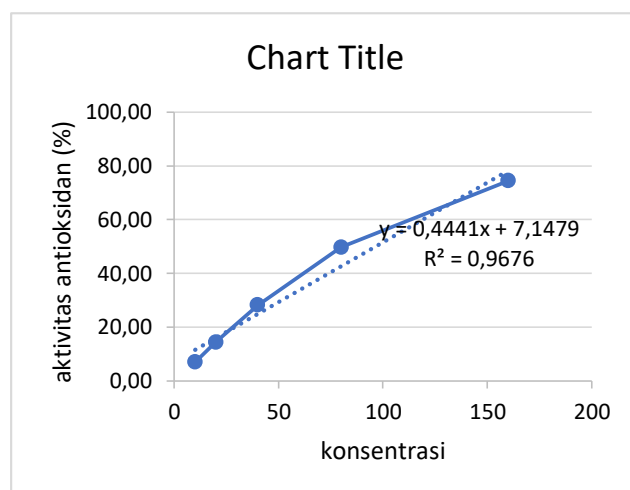
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas antioksidan (%)
10	0.545	8.25
20	0.495	16.67
40	0.379	36.20
80	0.258	56.57
160	0.154	74.07
kontrol	0.594	

e. Ekstrak Air Tua *Bambusa vulgaris*

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas antioksidan (%)
10	0.553	6.90
20	0.509	14.31
40	0.427	28.11
80	0.299	49.66
160	0.152	74.41
kontrol	0.594	

f. Ekstrak Air Daun Sangat Tua *Bambusa vulgaris*

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas antioksidan (%)
10	0.552	7.07
20	0.518	12.79
40	0.408	31.31
80	0.336	43.43
160	0.27	54.55
kontrol	0.594	



Contoh Perhitungan aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100 \%$$

Diketahui :

$$\text{Absorbansi Kontrol} = 0,765$$

$$\text{Absorbansi sampel ekstrak etanol daun muda} = 0,697$$

Penyelesaian :

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{0,602 - 0,506}{0,602} \times 100\% = 15,95\%$$

Perhitungan nilai IC₅₀

Diketahui :

$$\text{Persamaan regresi linear } y = ax + b$$

$$y = 0,0896x + 1,5573$$

Penyelesaian :

$$IC_{50} = \frac{y - b}{a} = \frac{50 - 1,5573}{0,0896} = 67,38$$

IC₅₀ ekstrak etanol daun muda adalah = 57,38 µg/mL

Lampiran 21. Data Pengukuran Persen Daya Inhibisi

a. persen inhibisi Allopurinol (Kontrol positif)

konsentrasi Allopurinol (ppm)	Absorbansi	Aktivitas Enzim (mU/mL)	% Aktivitas Relatif	% inhibisi Enzim XO
40	0.078	0.0093	21.70	78.30
80	0.072	0.0085	19.81	80.19
120	0.063	0.0073	16.98	83.02
160	0.057	0.0064	15.09	84.91
200	0.049	0.0054	12.58	87.42
Kontrol Negatif	0.327	0.0427	100.00	

b. persen inhibisi ekstrak air daun muda, tua, dan sangat tua *Bambusa vulgaris*

Sampel Ekstrak Etanol Daun Bambu (ppm)	Absorbansi	Aktivitas Enzim (mU/mL)	% Aktivitas Relatif	% inhibisi Enzim XO
Kontrol negatif	0.327	0.0513	100	0
Muda				
40	0.208	0.0321	62.5786	37.42
80	0.192	0.0295	57.5472	42.45
120	0.18	0.0276	53.7736	46.23
160	0.163	0.0248	48.4277	51.57
200	0.161	0.0245	47.7987	52.20
Tua				
40	0.157	0.0239	46.5409	53.46
80	0.155	0.0235	45.9119	54.09
120	0.146	0.0221	43.0818	56.92
160	0.144	0.0218	42.4528	57.55
200	0.14	0.0211	41.1950	58.81
Sangat Tua				
40	0.188	0.0289	56.2893	43.71
80	0.164	0.0250	48.7421	51.26
120	0.161	0.0245	47.7987	52.20
160	0.153	0.0232	45.2830	54.72

200	0.152	0.0231	44.9686	55.03
-----	-------	--------	---------	-------

- c. persen inhibisi ekstrak etanol daun muda, tua, dan sangat tua *Bambusa vulgaris*

Sampel Ekstrak Air Daun Bambu (ppm)	Absorbansi	Aktivitas Enzim (mU/mL)	% Aktivitas Relatif	% inhibisi Enzim XO
Kontrol negatif	0.327	0.0513	100	0
Muda				
40	0.147	0.0222	43.3962	56.60
80	0.15	0.0227	44.3396	55.66
120	0.143	0.0216	42.1384	57.86
160	0.138	0.0208	40.5660	59.43
200	0.128	0.0192	37.4214	62.58
Tua				
40	0.151	0.0229	44.6541	55.35
80	0.143	0.0216	42.1384	57.86
120	0.138	0.0208	40.5660	59.43
160	0.133	0.0200	38.9937	61.01
200	0.072	0.0102	19.8113	80.19
Sangat Tua				
40	0.142	0.0214	41.8239	58.18
80	0.141	0.0213	41.5094	58.49
120	0.145	0.0219	42.7673	57.23
160	0.138	0.0208	40.5660	59.43
200	0.128	0.0192	37.4214	62.58

Contoh perhitungan persen inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = 100 - \text{aktivitas relatif}$$

$$\% \text{ Aktivitas relatif} = \frac{\text{aktivitas enzim (sampel)}}{\text{aktivitas enzim (kontrol)}} \times 100\%$$

Diketahui :

Aktivitas enzim sampel = 0,0321 mU/mg (ekstrak etanol daun muda 40 ppm)

Aktivitas enzim kontrol = 0,0513

Penyelesaian :

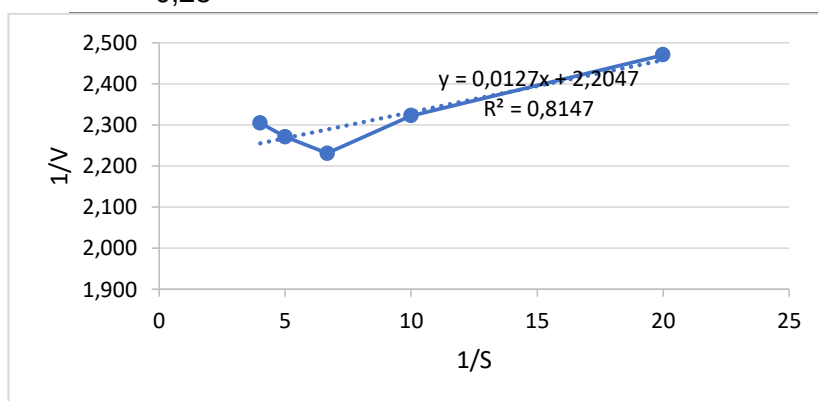
$$\% \text{ Aktivitas relatif} = \frac{0,0321 \text{ mU/mg}}{0,0513 \text{ mU/mg}} \times 100\% = 62,57\%$$

$$\% \text{ inhibisi} = 100 - 62,57\% = 37,43\%$$

Lampiran 22. Data Kinetika Enzim

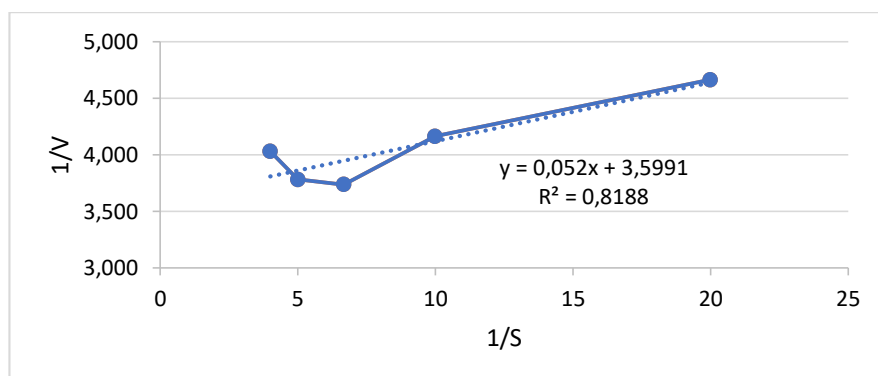
a. Data Kontrol Positif

Konsentrasi Kontrol (mM)	Absorbansi	Aktiv XO (mU/mL)	1/S	1/V
0,05	0.26	0.4047	20	2.471
0,1	0.276	0.4305	10	2.323
0,15	0.287	0.4482	6.667	2.231
0,2	0.282	0.4402	5	2.272
0,25	0.278	0.4337	4	2.306



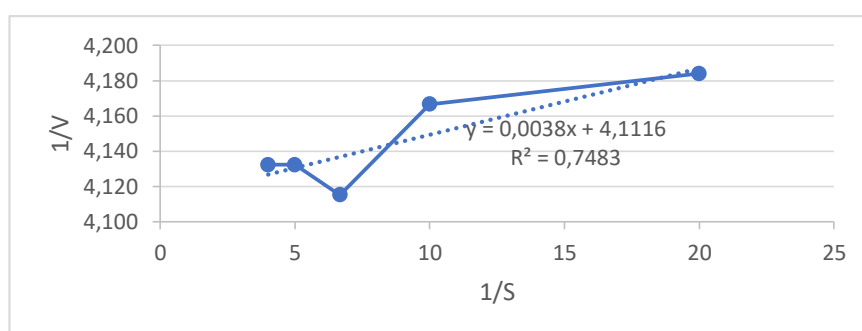
b. Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Muda

Konsentrasi Daun Muda (mM)	Absorbansi	Aktivitas XO (mU/mL)	1/S	1/V
0,05	0.124	0.214	20	4.663
0,1	0.256	0.240	10	4.163
0,15	0.14	0.268	6.667	3.736
0,2	0.287	0.264	5	3.782
0,25	0.157	0.248	4	4.027



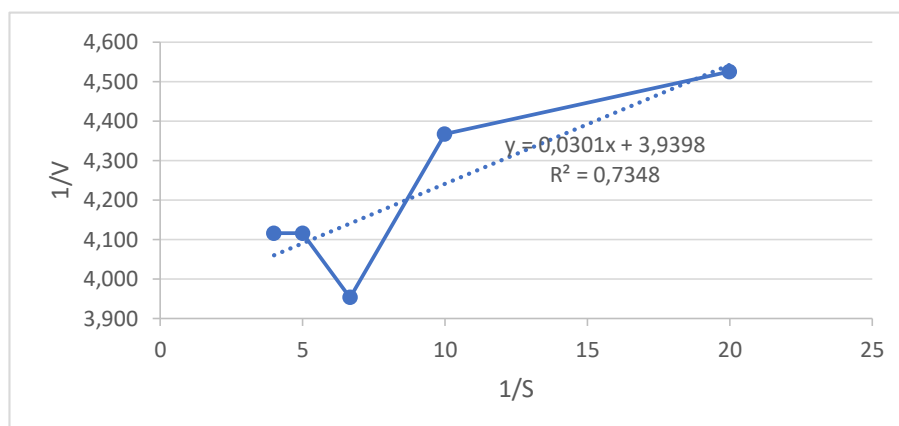
c. Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Tua

Konsentrasi Daun Tua (mM)	Absorbansi	Aktivitas XO (mU/mL)	1/S	1/V
0,05	0.139	0.239	20	4.184
0,1	0.256	0.240	10	4.167
0,15	0.14	0.243	6.667	4.115
0,2	0.287	0.242	5	4.132
0,25	0.142	0.242	4	4.132



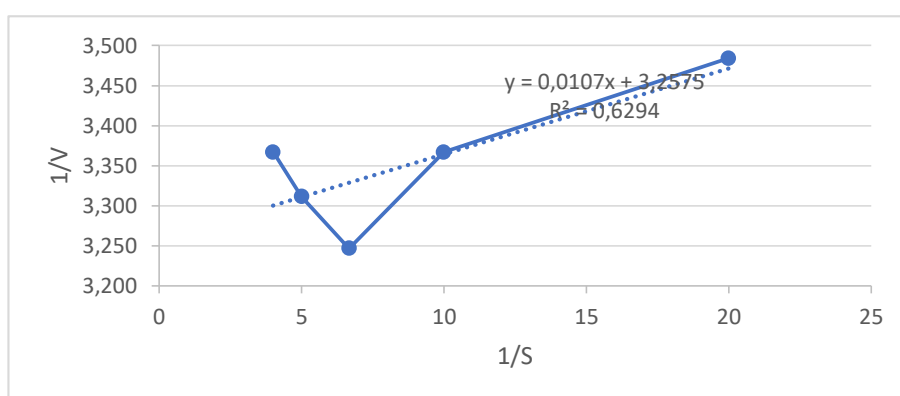
d. Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Sangat Tua

Konsentrasi Daun Sangat Tua (mM)	Absorbansi	Aktivitas XO (mU/mL)	1/S	1/V
0.05	0.128	0.221	20	4.525
0.1	0.345	0.229	10	4.367
0.15	0.133	0.253	6.667	3.953
0.2	0.397	0.243	5	4.115
0.25	0.148	0.243	4	4.115



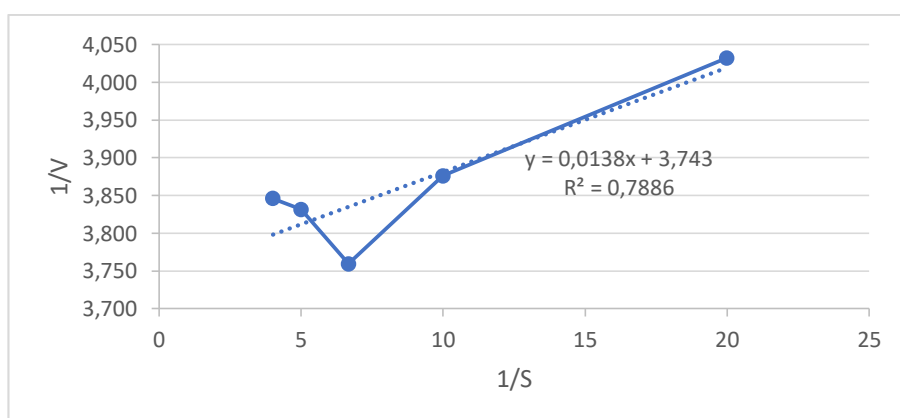
e. Kinetika Inhibisi Ekstrak Air Daun Muda

konsentrasi Daun Muda (mM)	Absorbansi	Aktivitas XO (mU/mL)	1/S	1/V
0,05	0.169	0.287	20	3.484
0,1	0.256	0.297	10	3.367
0,15	0.175	0.308	6.667	3.247
0,2	0.287	0.302	5	3.311
0,25	0.182	0.297	4	3.367



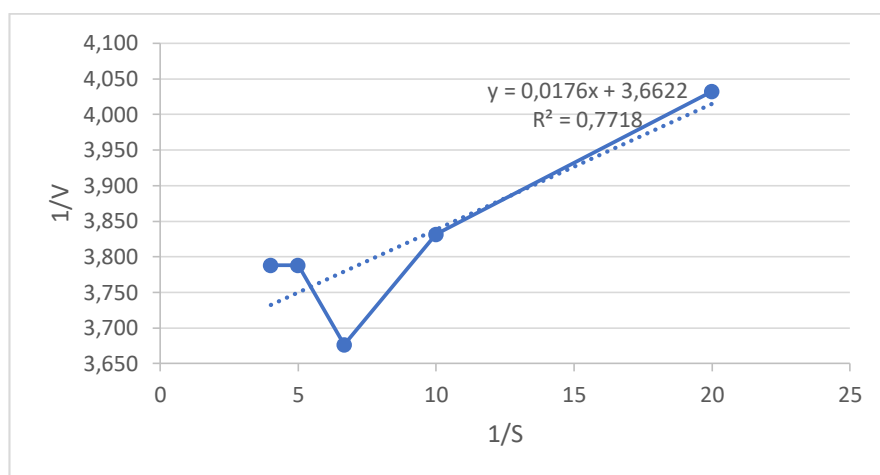
f. Kinetika Inhibisi Ekstrak Air Daun Tua

Konsentrasi Daun Tua	Absorbansi	Aktivitas XO (mU/mL)	1/S	1/V
0,05	0.145	0.248	20	4.032
0,1	0.256	0.258	10	3.876
0,15	0.151	0.266	6.667	3.759
0,2	0.287	0.261	5	3.831
0,25	0.156	0.26	4	3.846



g. Kinetika Inhibisi Ekstrak Air Daun Sangat Tua

Konsentrasi Daun Sangat Tua (mM)	Absorbansi	Aktivitas XO (mU/mL)	1/S	1/V
0,05	0.145	0.248	20	4.032
0,1	0.256	0.261	10	3.831
0,15	0.153	0.272	6.667	3.676
0,2	0.287	0.264	5	3.788
0,25	0.16	0.264	4	3.788



Contoh Perhitungan Kinetika Inhibisi Enzim :

$$V_{\max} = \frac{1}{b}$$

$$K_M = V_{\max} \times a$$

Diketahui :

Persamaan garis linear ekstrak etanol daun muda

$$y = ax + b$$

$$y = 0.052x + 3.5991$$

Penyelesaian :

$$V_{\max} = \frac{1}{3.5991} = 0,278$$

$$K_M = 0,278 \times 0,052 = 0,014$$

DOKUMENTASI



Sampel Rebung



Ekstraksi



Sentrifugasi 5000 rpm



Fraksinasi



Sentrifugasi 12.000 rpm



Uji Aktivitas Enzim



Uji Kadar Protein



Dialisis



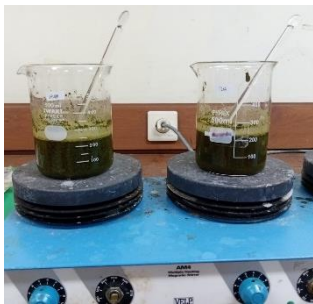
Karakterisasi



Pemilahan Daun Bambu



Maserasi Ekstrak Etanol



Perebusan Ekstrak Air



Uji Fitokimia



Uji Antioksidan



Uji Inhibisi



Kinetika Enzim