

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. R., Elya, B., and Mun'im, A., 2017, Antioxidant Activity and Isolation of Xanthine Oxidase Inhibitor from *Ruellia tuberosa* L. Leaves, *Pharmacognosy journal*, **9**(5); 607-610.
- Aminah, S., Ramdhan, T., dan Yanis, M., 2015, Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*), *Buletin Pertanian Perkotaan*, **5**(2); 35-44.
- Anwar, F., and Rashid, U., 2007, Physico-Chemical Characteristics of *Moringa Oleifera* Seeds and Seed Oil From a Wild Provenance of Pakistan, *pak. Journal Bot*, **39**(5); 1443-1453.
- Armanda, F., 2009, *Studi Pemanfaatan Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia Swingle) Sebagai Chelator Logam Pb dan Cd dalam Udang Windu (Penaeus Monodon)*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Astuti, S.M., Sakinah, M.A.M., Andayani, R.B.M., and 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, U., 2010, *Efek Ekstrak Etanol Daging Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.)Boerl.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit Putih Jantan yang Diinkubasi 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 Ecxtract of *Moringa pterygosperma* Gaertn, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, **4**(1); 7-9.
- Dai, H., Huang, Z., Deng, Q., Li, Y., Xiao, T., Ning, X., Lu, Y. and Yuan, H., 2015, The Effects of Lead Exposure on Serum Uric Acid and Hyperuricemia in Chinese Adults: A Cross-Sectional Study, *International Journal of Enviromental Research and Public Health*, **12**; 9672-9682.
- 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, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program studi Farmasi Universitas Indonesia, Depok.



- 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 ($C_{20}H_{22}O_{10}$) yang Diisolasi dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl), *Journal Pharm Sci Rec*, **3**(1); 2407-2354.
- Ernawati dan Susanti, H., 2014, Penghambatan Aktivitas Xhantine Oksidase Oleh Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia Tuberosa* (Non Jack) Bl.) Secara in Vitro, *Pharmaciana*, **4**(1); 15-22.
- Fajarwati, N., 2013, *Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) dengan Menggunakan Metode DPPH*, Skripsi tidak diterbitkan, Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.
- Farida, Y., dan Firmansyah, R. A., 2016, Aktifitas Penghambatan Xanthin Oksidase Ekstrak Etanol dan Air dari Herba Suruhan (*Peperomia pellucid* L.); 482-487.
- Fathimah, S., Idiawati, N., Adhitiyawarman, dan Ariani, L., 2014, Penentuan Kinetika Hidrolisis Enzimatis dalam Pembuatan Bioetanol dari Tandan Kosong Kelapa Sawit, *Jurnal JKK*, **3**(4); 46-51.
- Haddi, R., and Marouf, A., 2015, Xanthine Oksidase Inhibitory Effects Of *Pistacia Lentiscus* L. Leaves Extract, *International journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **7**(2); 34-39.
- Harborne, J., 1996, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Cetakan kedua, Penerjemah: Padmawinata, K. dan I. Soediro, Penerbit ITB, Bandung.
- Hariana, A., 2008, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Seri 2, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Huda, Z. M., 2018, *Efektivitas Ekstrak Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Terhadap Kumbang Beras (sitophilus sp.) dan Kualitas Nasi*, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Ironi, E. A., Agboola, S. O., Oboh, G., Boligon, A. A., Athayde, M. L. and Shode, F. O., 2016, Guava Leaves Polyphenolics-rich extract Inhibits Vital Enzymes Implicated in Gout and Hypertension *in Vitro*, *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, **5**(2); 122-130.

., dan Nurhaedah M., 2017, Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.), *Jurnal Info Teknis EBONI*, **14**(1); 63-75.



- Iswantini, D., Ramdhani, T. H., and Darusman L. K., 2012, In Vitro Inhibition of Celery (*Apium graveolens* L) Extraxct on The Activity of XO and Determination of its Active Compound, *Indo. J. Chem*, **12**(3); 247-254.
- Khaerunnisa, 2013, *Aktivitas Innhibisi Enzim Xantin Oksidase Oleh ekstrak Air dan Etanol Anting-Anting (Acalypa Indica L.)*, Skripsi tidak diterbitkan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kharismayanti, A., 2015, *Uji Aktivitas Anti Bakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap Porphyromonas gingivalis ATTC 33277 Secara in Vitro*, Skripsi tidak diterbitkan, Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember, Jember.
- Kusuma, A. M., Wahyuningrum, R., dan Widyati, T., 2014, Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Herba Pegagan pada Mencit Jantan dengan Induksi Kafein, *Pharmacy*, **11**(1); 62-73
- Lauma, S. W., Pangemanan, D. H. C., dan Hutagalung, B. S. P., 2015, Uji Efektivitas Perasan Air Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara in Vitro, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **4**(4); 9-14.
- Lehninger, A.L., 1982, *Dasar-dasar Biokimia*, Terjemahan Maggy Thenawijaya, 2000, Jilid 1. Erlangga, Jakarta.
- Liana, E., 2017, Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Terhadap Mortalitas Larva nyamuk *Aedes Aegypti*, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Pendidikan IPA Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Mataram, Mataram.
- Liang, X. and Bochu, W. A., 2013, Review of phytotherapy of gout, Perspective of new pharmacological Treatments, *Pharmazie* ; **69**(10): 243–256.
- Lysiuk R.M, Antonyuk V.O., 2011, *A Textbook of Pharmacognosy*, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Lviv (UA).
- Mardawati, E., Filianty, F., dan Marta, H., 2008, Kajian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Dalam Rangka Pemanfaatan Limbah Kulit Manggis Di Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya, *Jurnal Teknotan*, **2**(3): 35-47.
- Mardiningsih, A. T., 2017, *Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase Oleh Ekstrak Etanol Daun Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Secara In Vitro*, Skripsi tidak diterbitkan, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- , 2010, *Biokimia Teknik Penelitian*, Erlangga, Jakarta.



- 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.
- Melo, V., Vargas N., Quirino, T., and Calvo, C. M. C., 2013, *Moringa Oleifera* L.- An underutilized Tree With Macronutrients for Human Health, Emir, *J. Food Agric*, **25**(10); 785-789.
- Misra, A., Srivastava, S., and Srivastava, M., 2014, Evaluation of Anti Diarrheal Potential of *Moringa Oleifera* (Lam.) Leaves, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, **2**(5); 43-46.
- Misra, S., and Misra, M. K., 2014, Nutritional Evaluation of Some Leafy Vegetable Used by The Tribal and Rural People of South Odisha, India, *Scholars Research Library*, **4**(1); 23-28.
- Nadinah, 2008, *Kinetika Inhibisi Ekstrak Etanol Seledri (Apium graveolens L.) dan Fraksinya Terhadap Enzim Xantin Oksidase Serta Penentuan Senyawa Kafeinnya*, Tesis tidak diterbitkan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Natsir, H., Wahab, A. W., Laga, A. and Arif, A. R., 2018, Inhibitory Activities Of *Moringa Oleifera* Leaf Extract Against A-Glucosidase Enzyme In Vitro, *Journal of Physic*; 979.
- Natsir, H., Wahab, A. W., Budi, P., Arif, A.R., Arfah, R. A., Djakad, S.R. and Fajriah, N., 2019, Phytochemical and Antioxidant Analysis of Methanol Extract of Moringa and Celery Leaves, *Journal of Physics: Conference Series* ; 1-6.
- Nelson DL, Cox MM. 2005. *Lehninger Principles of Biochemistry*. New York (US): WH Freeman.
- Ozar, N., Meltem M., Demet A., Ayse E., I. and Hamdi O., 1999, Simple, High-Yield Purification Of Xanthine Oxidase From Bovine Milk, *Journal Biochem*, **39**; 153-159.
- Pertamawati dan Hardhiyuna, M., 2015, Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase Terhadap Ekstrak Kulit Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **3**(2); 12-17.
- Poejiadi, A, 1994, *Dasar-dasar Biokimia*, UI Press. Jakarta, hal.158-166.
- A, dan Supriyanti T. 2006. *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta (ID): UI Press.



- Prastiwi, S. S., dan Ferdiansyah, F., 2014, Review Artikel Kandungan dan Aktivitas Farmakologi Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia s.*), *Jurnal Farmaka*, **15**(2); 1-8.
- Putra, G. P. G., 2009, Penentuan Kinetika Enzim Poligalakturonase (PG) Endogenous dari Pulp Biji Kakao, *Jurnal Biologi*, **13**(1); 21-24.
- Putri, A.A.S., dan Hidajati, N., 2015, Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu (*Xylocarpus moluccensis*), *UNESA Journal of Chemistry*, **4**(1): 37-42
- Radiansah, R., Rahman, N. dan Nuryanti, S., 2013, Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleivera*) Sebagai Alternatif Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Mencit, *Jurnal Akademik Kimia*, **2**(2); 54-61.
- Rahmatullah, M. A., 2019, *Kinetika Inhibisi Ekstrak Tempuyung (Sonchus arvensis) Terhadap Xanthine Oksidase Secara Elektrokimia*, Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Departemen Kimia Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahmawati dan Candra, A. K., 2015, Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Terhadap Kadar Asam Urat Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*), *Journal of Nutrition Collage*, **4**(2); 593-598.
- Razak, A., Djamal, A. dan Revilla, G., 2013, *Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Sthapylococcus Aureus Secara In Vitro*, (Online) (<http://jurnal.fk.unand.ac.id>) diakses pada 29 Januari 2019.
- Sakka, L., 2018, Identifikasi Senyawa Alkaloid, Flavonoid, Saponin, dan Tanin pada Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*), di Kabupaten Bone Kecamatan Lamuru Menggunakan Metode Infusa, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, **12**(6); 670-674.
- Sangi, M.S., Momuat, L.I., dan Kumaunang, M., 2012, Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepeh Aren (*Arenga pinnata*), *Jurnal Ilmu Sains*, **12**(2): 127-134.
- Sari, P. S., Sitorus, S., dan Gunawan, R., 2018, Inhibisi Xanthine Oksidase Oleh Fraksi etil-Asetat dari Daun Jarum Tujuh Bilah (*Pereskia bleo* (Kunth) D.C) sebagai Antihiperurisemia.
- Saryono, 2011, *Biokimia Enzim*, Nuha Medika, Yogyakarta.

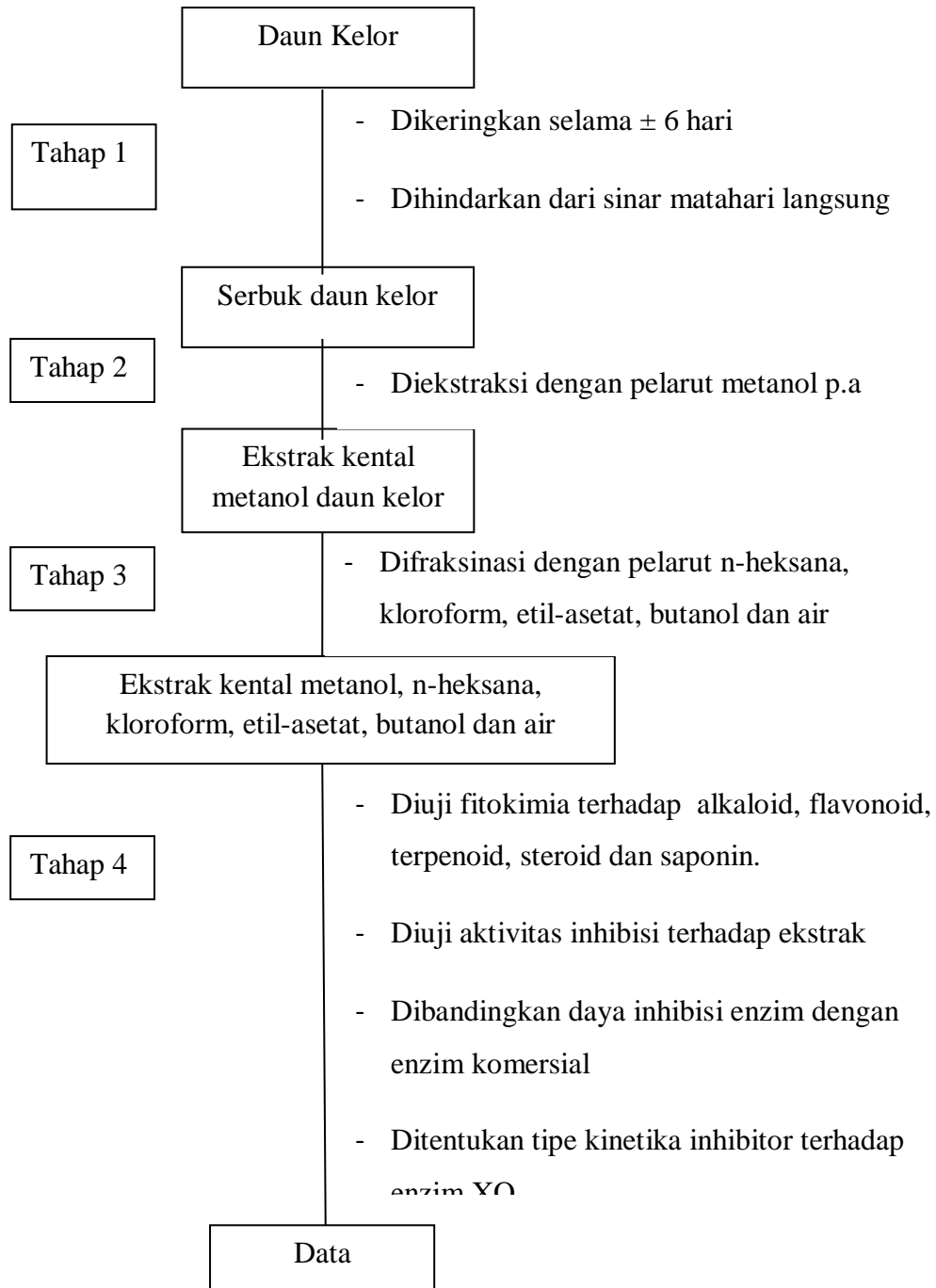
gsih, U., Susanti, H., Widyaningsih, W., 2012, Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase oleh Ekstrak Etanol Akar Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Ness) Secara in Vitro, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, **2**(2); 153-163.



- Shanti, K., and Sengottuvel, R., 2016, Qualitative and Quantitative Phytochemical Analysis of *Moringa concanensi* Nimmo, *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, **5**(1); 633-640.
- Sholihah, F. M., 2014, Diagnosis and Treatment Gout Arthritis, *Journal Majority*, **3**(7); 39-45.
- Suciana, 2013, *Pengaruh Ekstrak Daun Jeruk Nipis Citrus Aurantifolia Swingle Terhadap Perkembangan Larva Nyamuk Aedes Aegypti L.* Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, Makassar.
- Syukrianto, 2017, *Uji Aktivitas Antioksidasi Ekstrak Daun Laruna (Chromolaena odorata L.) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazin)*, Skripsi tidak diterbitkan, UIN Alauddin Makassar.
- Tilong, A. D., 2012, *Ternyata Kelor Penakluk Diabetes*, Diva Press, Yogyakarta.
- Wahyudi, P., Dwitiyanti, Bohir A. Q. Z., dan Nursyifa M., 2012, Uji Aktivitas Inhibitor Xantine Oksidase Dari Ekstrak Polisakarida Jamur Tiram Putih, (*Pleurotus Ostreatus* (Jacq.) P.Kumm) Dan Jamur Kancing, *Jurnal Farmasi*, **14**(1); 29-42.
- Widowati, A. K., Nur H. H., dan Eti P. P., 2012, Efek Antipiretik Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolium*) pada Tikus Putih, *Biofarmasi*, **10**(2); 35-39.
- Widyanto, F. W., 2014, *Arthritis Gout dan Perkembangannya*, **10**(2); (Online) (<http://ejournal.umm.ac.id>, diakses 4 Januari 2019).
- Winarno, F. G., 1983, *Enzim Pangan*, Gramedia, Jakarta.
- Wulandari, S., Subandi., Dan Muntholib, 2012, Inhibisi Xantin Oksidase Oleh Ekstrak Etanol Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon*) Relatif Terhadap Allopurinol, **2**(1); 1-9.
- Yulian, M., 2014, Potensi Biodiversitas Indonesia sebagai Inhibitor Xantin Oksidase dan Antigout, *Lantanida Journal*, **1**(1); 80-95.



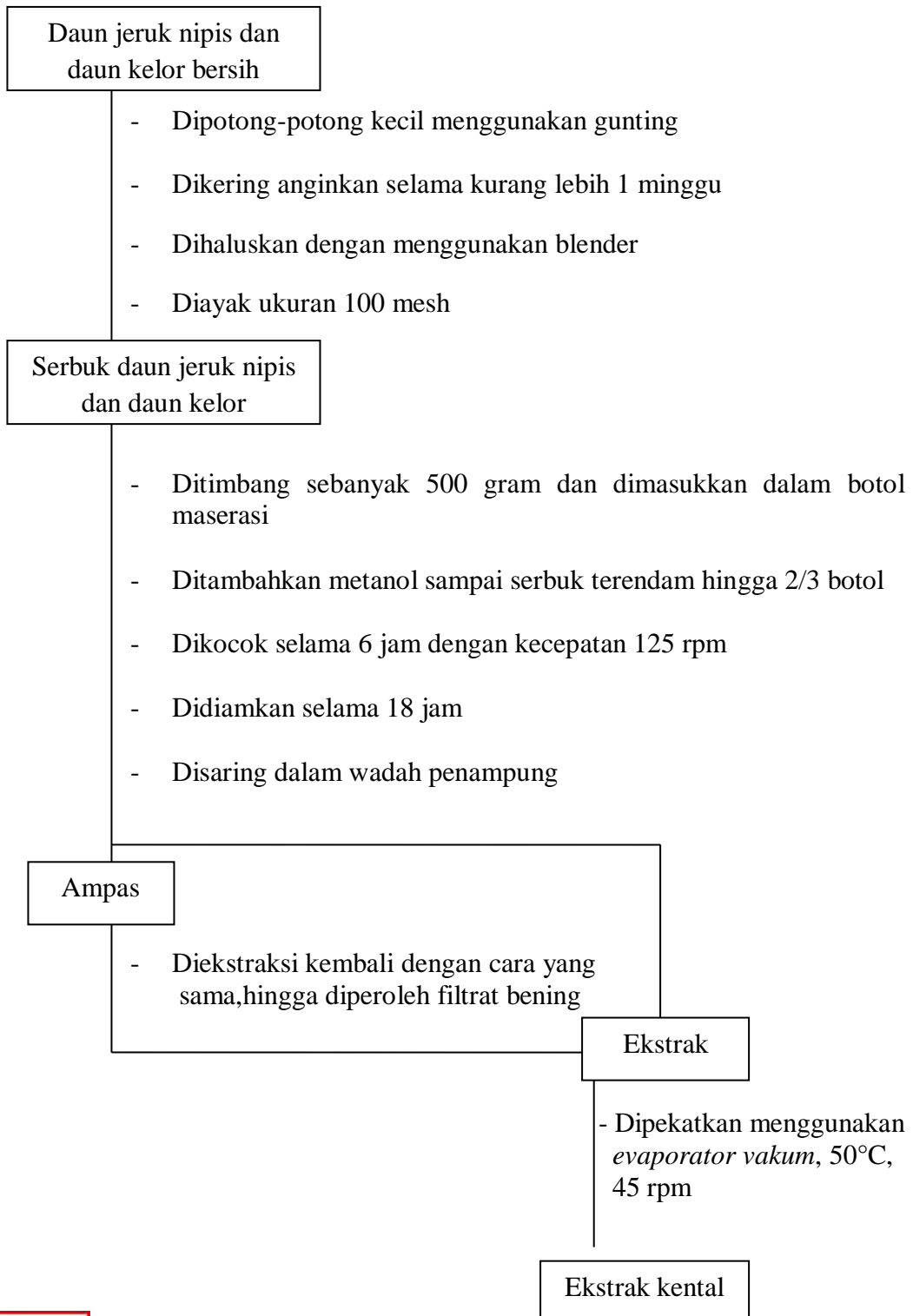
Lampiran 1. Diagram Alur Penelitian



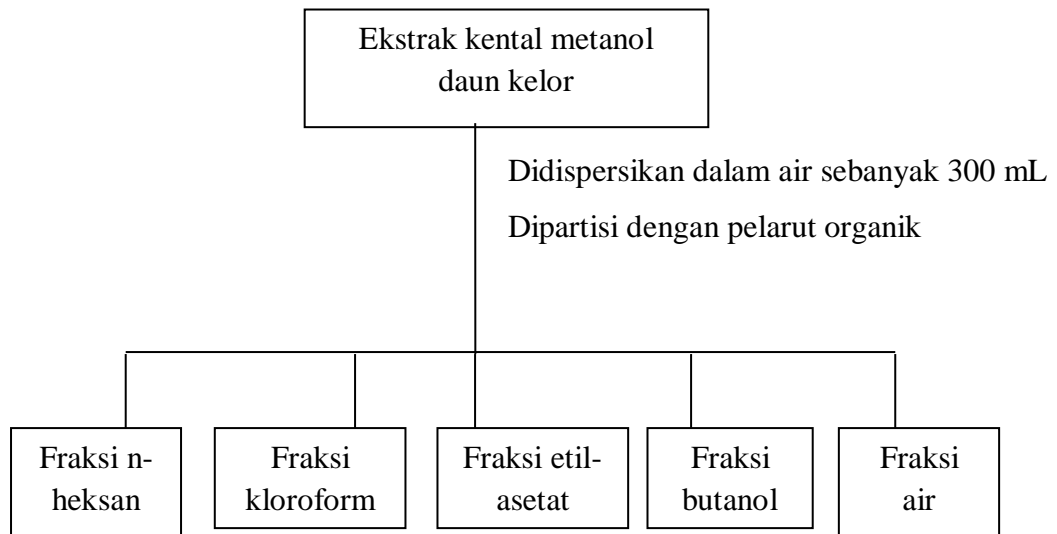
dilakukan hal yang sama pada daun jeruk nipis



Lampiran 2. Preparasi Sampel dan Ekstraksi Sampel



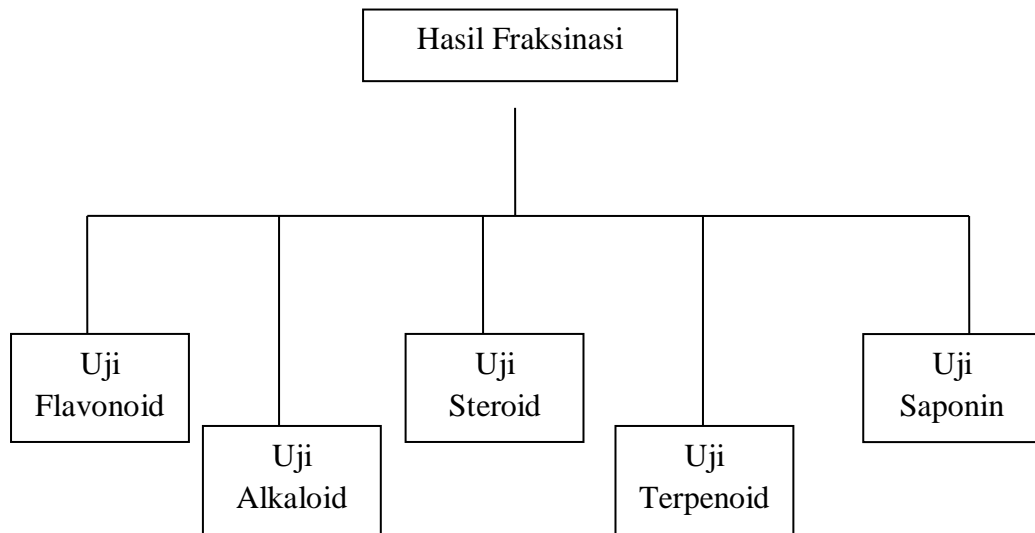
Lampiran 3. Fraksinasi Ekstrak



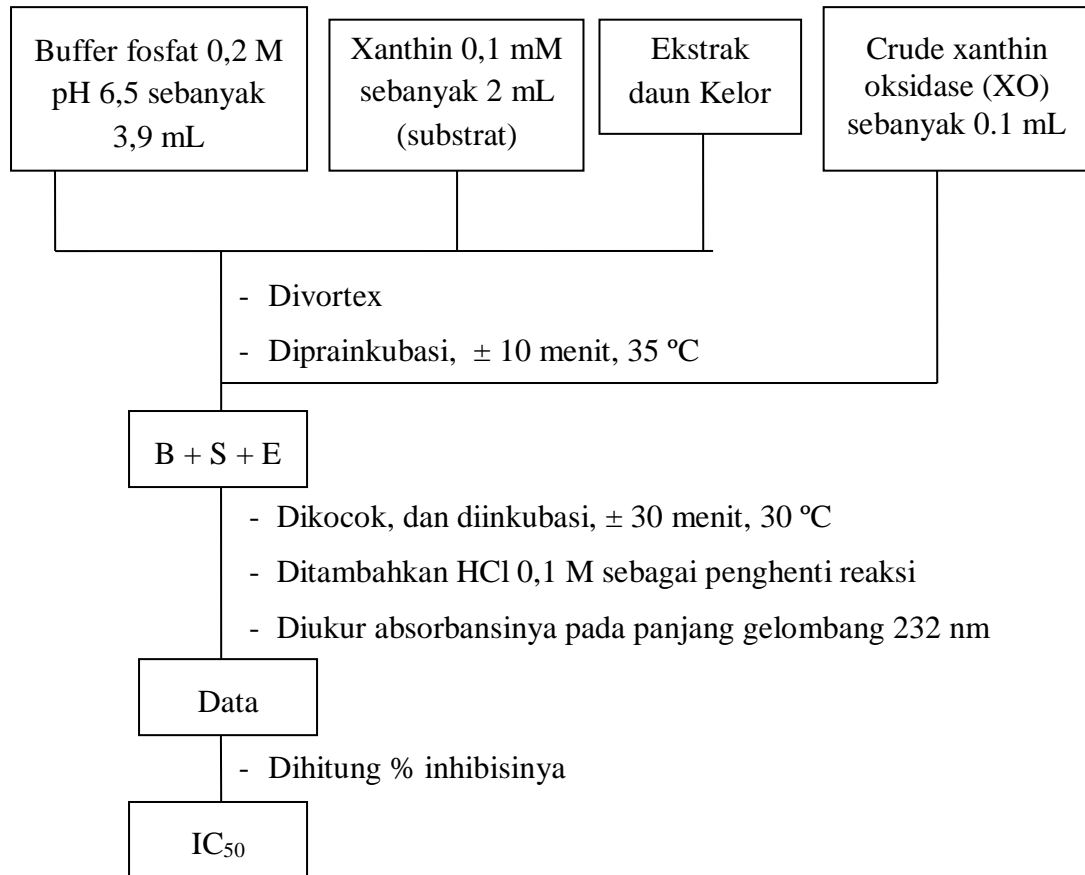
Catatan: Dilakukan hal yang sama pada ekstrak daun jeruk nipis



Lampiran 4. Uji Fitokimia



Lampiran 5. Uji aktivitas inhibisi xanthine oksidase

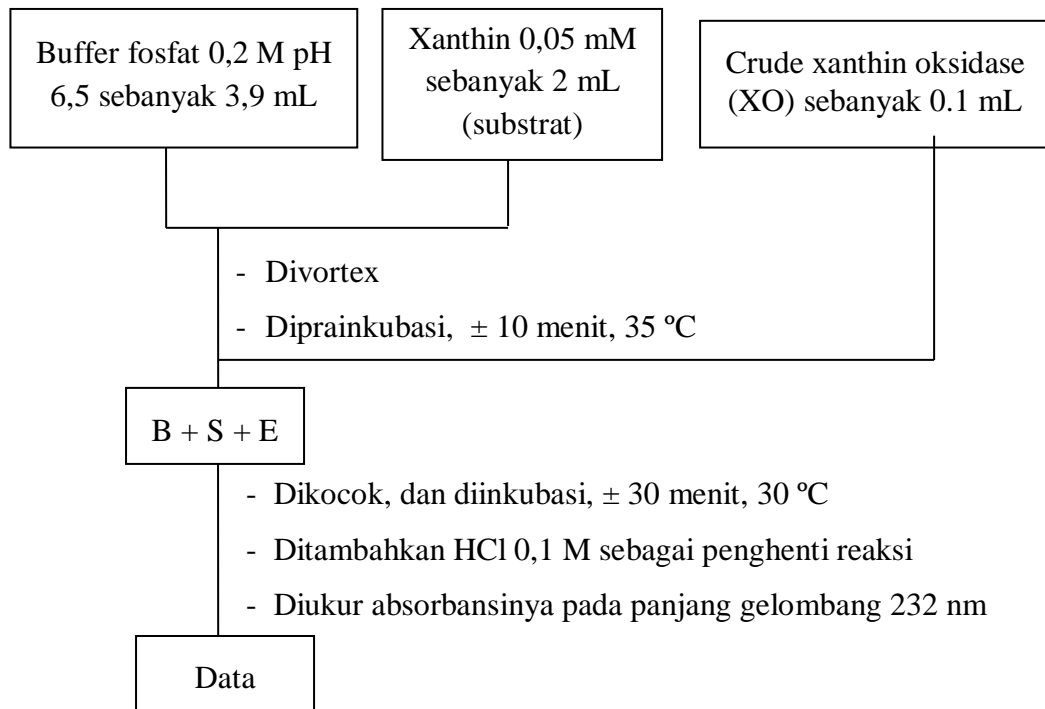


Catatan: - Kontrol positif digunakan alopurinol, blanko digunakan akuades dan kontrol negatif digunakan tanpa inhibitor. Blanko digunakan buffer pH 6,5. Pengujian dilakukan sebanyak dua kali.

- Diulangi cara yang sama dengan mengganti ekstrak daun kelor menjadi ekstrak daun jeruk nipis.



Lampiran 6. Uji Kinetika Inhibisi Xanthin Oksidase



Catatan : 1. diulangi cara yang sama dengan menggunakan substrat konsentrasi (0,1; 0,15; 0,2; dan 0, 25) mM.

2. Blanko : Buffer pH 6,5



Lampiran 7. Perhitungan pembuatan allopurinol, substrat, buffer posfat dan persen rendamen ekstrak daun kelor dan daun jeruk nipis

1. Pembuatan allopurinol 1000 ppm

$$1000 \text{ ppm} = \frac{\text{mg}}{0,01 \text{ L}}$$

$$\text{mg} = 1000 \text{ ppm} \times 0,01 \text{ L}$$

$$= 10 \text{ mg} = 0,01 \text{ gram}$$

2. Pembuatan allopurinol 10, 20, 40, 80, dan 160 ppm menggunakan rumus pengenceran

3. Perhitungan pembuatan substrat 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; dan 0,25 mM dari substrat 1 mM menggunakan rumus pengenceran

a. Larutan substrat 0,05 mM

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \times 1 \text{ mM} = 10 \text{ mL} \times 0,05 \text{ mM}$$

$$V_1 = \frac{10 \text{ mL} \times 0,05 \text{ mM}}{1 \text{ mM}}$$
$$= 0,5 \text{ mL}$$

5. Contoh perhitungan % rendamen ekstrak

a. Ekstrak metanol kelor

$$\% \text{ Rendamen (b/b)} = \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Rendamen (b/b)} = \frac{2.3651 \text{ (g)}}{50 \text{ (g)}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Rendamen (b/b)} = 4.7 \%$$

6. Pembuatan larutan ekstrak daun kelor dan daun jeruk nipis 1000 ppm menjadi 10 ppm; 20 ppm; 40 ppm; 80 ppm dan 160 ppm menggunakan rumus pengenceran.



Lampiran 8. Tabel dan perhitungan aktivitas enzim xanthine oksidase dan % Inhibisi serta nilai IC₅₀ pada ekstrak daun kelor dan daun jeruk nipis.

Data ekstrak daun kelor

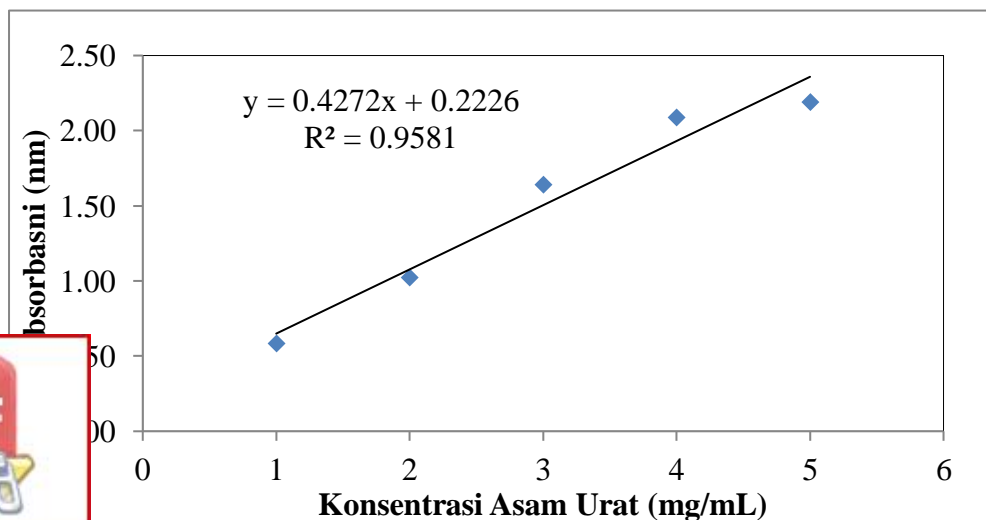
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Abs. Sampel (dengan enzim)	Abs. Kontrol (tanpa enzim)	Δ Absorbansi (Y)	Aktivitas enzim (mU/mL)
Kontrol (-)	-	1,063	0	1,063	27,31
Estrak Metanol	10	1,028	0,015	1,013	26,06
	20	1,013	0,011	1,002	25,70
	40	1,019	0,032	0,987	25,21
	80	1,003	0,026	0,977	24,88
	160	0,923	0,041	0,882	21,74
Kontrol (-)	-	0,872	0,051	0,821	19,45
Fraksi n-heksan	10	0,721	0,013	0,708	16,01
	20	0,716	0,027	0,689	15,38
	40	0,725	0,043	0,682	15,15
	80	0,726	0,580	0,668	14,69
	160	0,702	0,063	0,639	13,73
Kontrol (-)	-	0,703	0,062	0,641	13,60
Fraksi air	10	0,606	0,061	0,545	10,63
	20	0,649	0,113	0,536	10,33
	40	0,597	0,08	0,517	9,71
	80	0,590	0,08	0,510	9,48
	160	0,559	0,07	0,489	8,78
Kontrol (-)	-	0,589	0,004	0,585	16,84
Allopurinol	10	0,589	0,004	0,585	9,05
	20	0,497	0	0,497	8,59
	40	0,493	0,01	0,492	8,43
	80	0,469	0,011	0,458	7,77
	160	0,495	0,079	0,416	6,38



Data ekstrak daun jeruk nipis dan allopurinol

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Abs. Sampel (dengan enzim)	Abs. Kontrol (tanpa enzim)	Δ Absorbansi (Y)	Aktivitas enzim (mU/mL)
Kontrol (-)	-	0,589	0,004	0,585	11,78
Fraksi n-heksan	10	0,540	0	0,540	10,47
	20	0,554	0,033	0,521	9,84
	40	0,539	0,031	0,508	9,41
	80	0,518	0,023	0,495	8,98
	160	0,502	0,036	0,639	8,03
Kontrol (-)	-	0,703	0,062	0,641	13,60
Fraksi air	10	0,623	0	0,623	11,62
	20	0,532	0	0,532	10,86
	40	0,525	0	0,525	9,97
	80	0,509	0,001	0,508	9,41
	160	0,482	0,013	0,469	8,13
Kontrol (-)	-	0,589	0,004	0,585	16,84
Allopurinol	10	0,589	0,004	0,585	9,05
	20	0,497	0	0,497	8,59
	40	0,493	0,01	0,492	8,43
	80	0,469	0,011	0,458	7,77
	160	0,495	0,079	0,416	6,38
Kelor : Jeruk Nipis	2:1 (40 ppm)	0,585	0,061	0,524	9,94

Kurva Standar Asam Urat



➤ Contoh perhitungan aktivitas enzim

$$[\text{Asam Urat}] (\mu\text{mol}) = \frac{(\text{Abs. Sampel} - \text{Abs. Kontrol sampel}) - \text{Intercept} \times V_{\text{tot}}}{\text{Slope} \times M_r \text{ asam urat}} \times 1000$$

$$\text{Aktivitas Enzim} \left(\frac{\text{U}}{\text{mL}} \right) = \frac{[\text{asam urat}]}{\text{waktu inkubasi}} \times \frac{1}{V_{\text{Enzim}}}$$

- Persamaan regresi linear dari standar asam urat

$$Y = ax + b$$

$$Y = 0,427x + 0,2226$$

- Untuk ekstrak metanol kelor 10 ppm

$$[\text{Asam Urat}] (\text{mmol}) = \frac{(1,028 - 0,015) - 0,2226 \times 7,1}{0,427 \times 168} \times 1000$$

$$= \frac{5,61184}{71,736}$$

$$= 0,07819 \text{ mmol}$$

$$\text{Aktivitas Enzim} \left(\frac{\text{U}}{\text{mL}} \right) = \frac{0,07819 \text{ mmol}}{30 \text{ menit}} \times \frac{1}{0,1 \text{ mL}}$$

$$= \frac{0,07819 \text{ mmol}}{3 \text{ menit. mL}}$$

$$= 0,02606 \text{ unit}$$

$$= 26,06 \times 10^{-3} \text{ unit}$$

$$= 26,06 \text{ mU}$$

Contoh perhitungan % aktivitas relatif dan % inhibisi



$$\% \text{ Aktivitas relatif} = \frac{\text{Aktivitas penghambat an}}{\text{Aktivitas tanpa penghambat an}} \times 100 \%$$

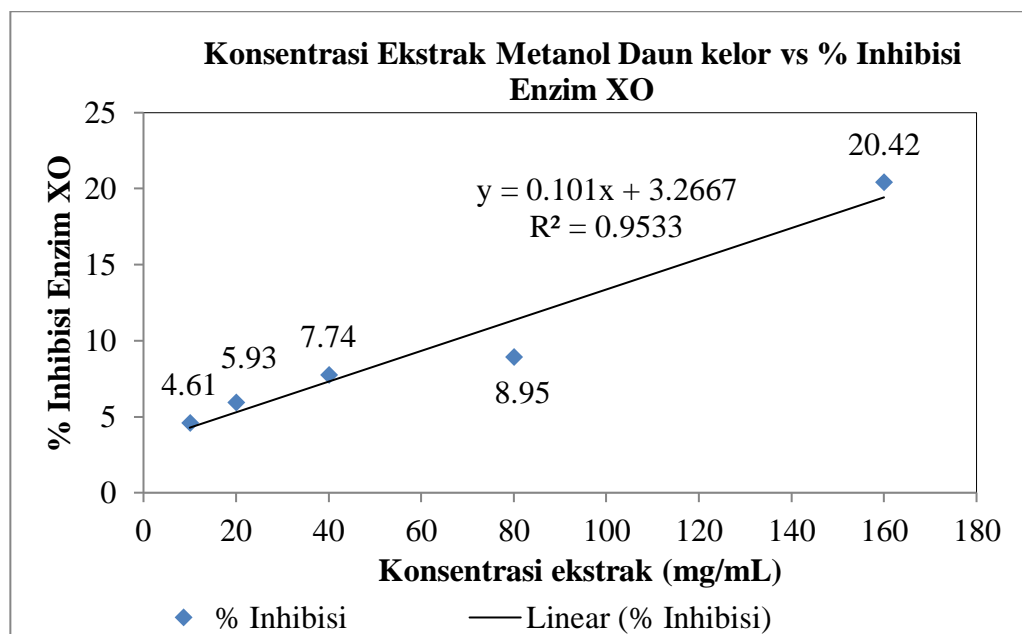
$$\text{➤ } \% \text{ Inhibisi} = 100 - \% \text{ aktivitas relatif}$$

- Untuk ekstrak metanol 10 ppm

$$\begin{aligned} \% \text{ Aktivitas relatif} &= \frac{26,06}{27,31} \times 100 \% \\ &= 95,4 \% \end{aligned}$$

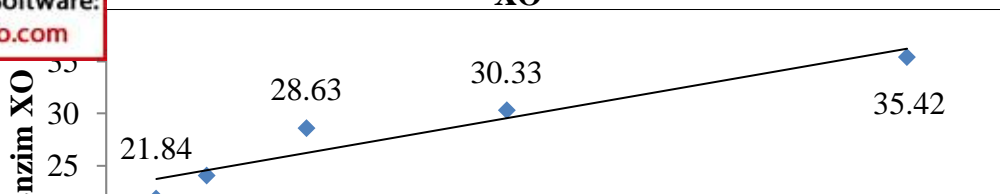
$$\begin{aligned} \% \text{ Inhibisi} &= 100 - \% \text{ aktivitas relatif} \\ &= 100 - 95,4 \% \\ &= 4,6 \% \end{aligned}$$

Keterangan: perhitungan sama untuk tiap ekstrak pada masing-masing konsentrasi, dan juga berlaku untuk allopurinol sebagai kontrol positif.

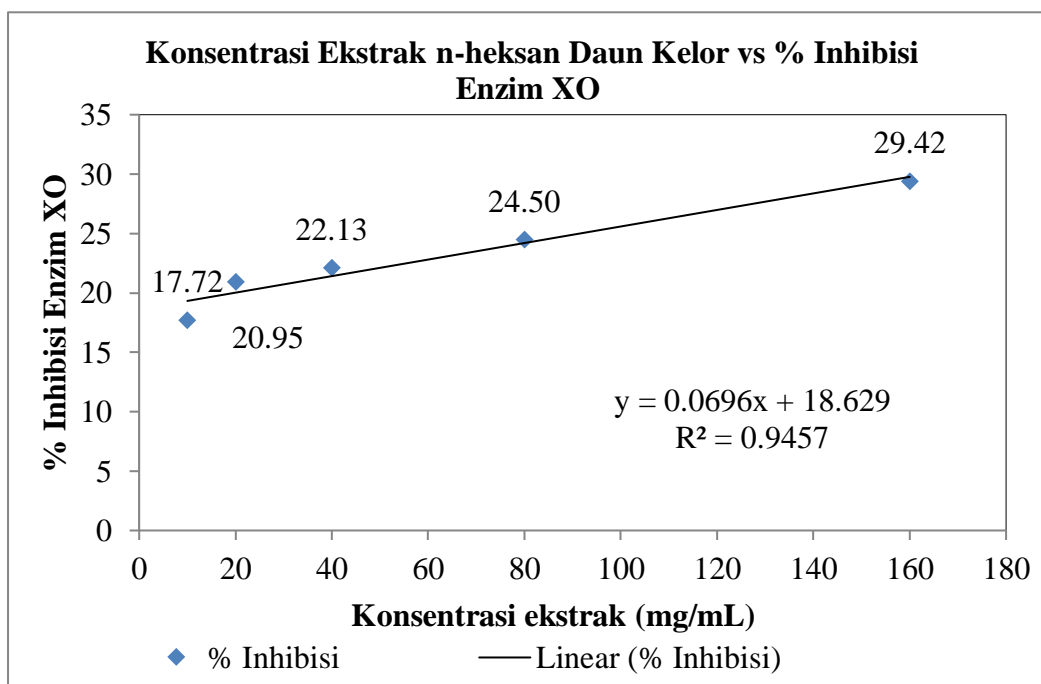


an konsentrasi ekstrak metanol daun kelor dengan % inhibisi terhadap kasar enzim XO

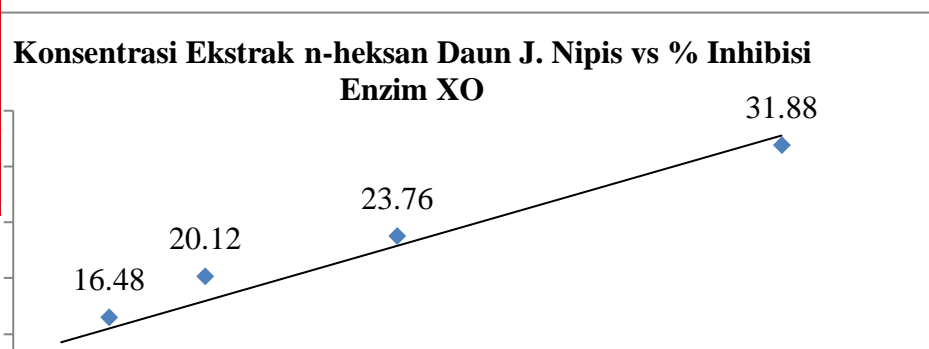
Konsentrasi Ekstrak Air Daun Kelor vs % Inhibisi Enzim XO



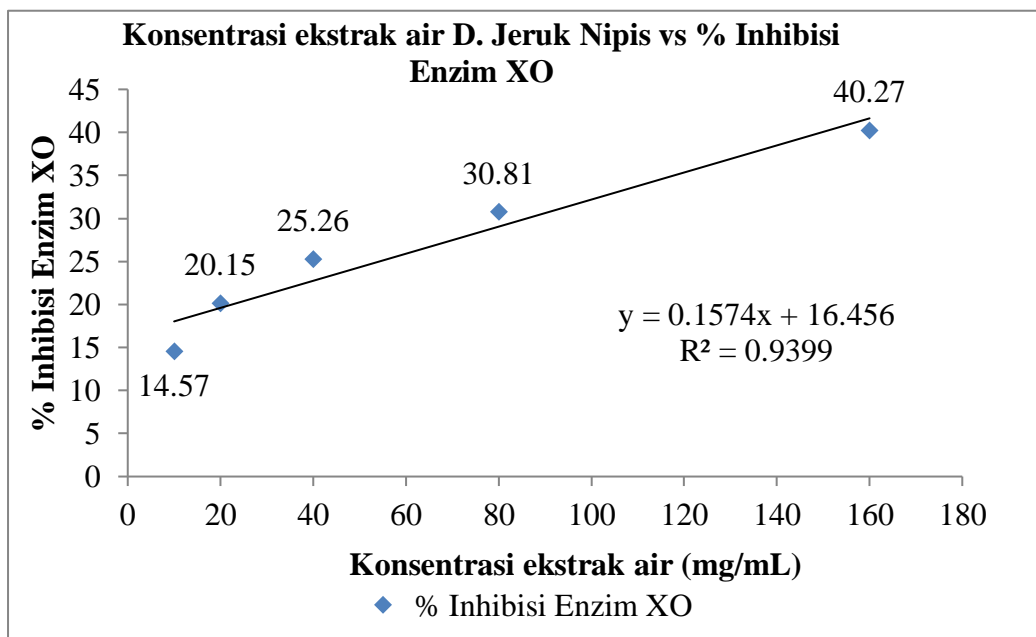
Hubungan konsentrasi ekstrak air daun kelor dengan % inhibisi terhadap ekstrak kasar enzim XO



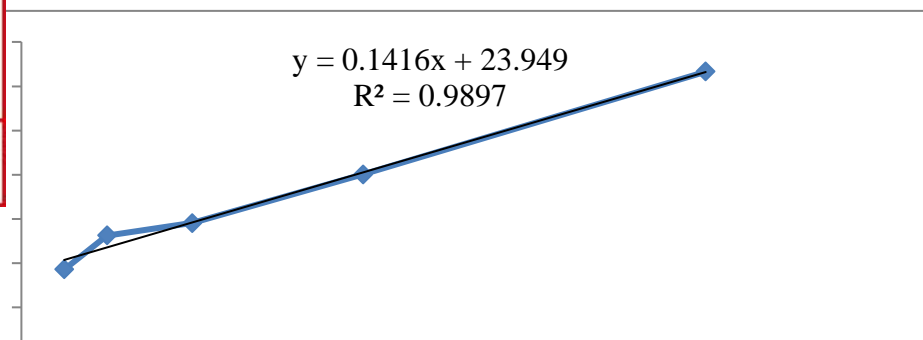
Hubungan konsentrasi ekstrak n-heksan daun kelor dengan % inhibisi terhadap ekstrak kasar enzim XO



Hubungan konsentrasi ekstrak n-heksan daun jeruk nipis dengan % inhibisi terhadap ekstrak kasar enzim XO



Hubungan konsentrasi ekstrak air daun jeruk nipis dengan % inhibisi terhadap ekstrak kasar enzim XO

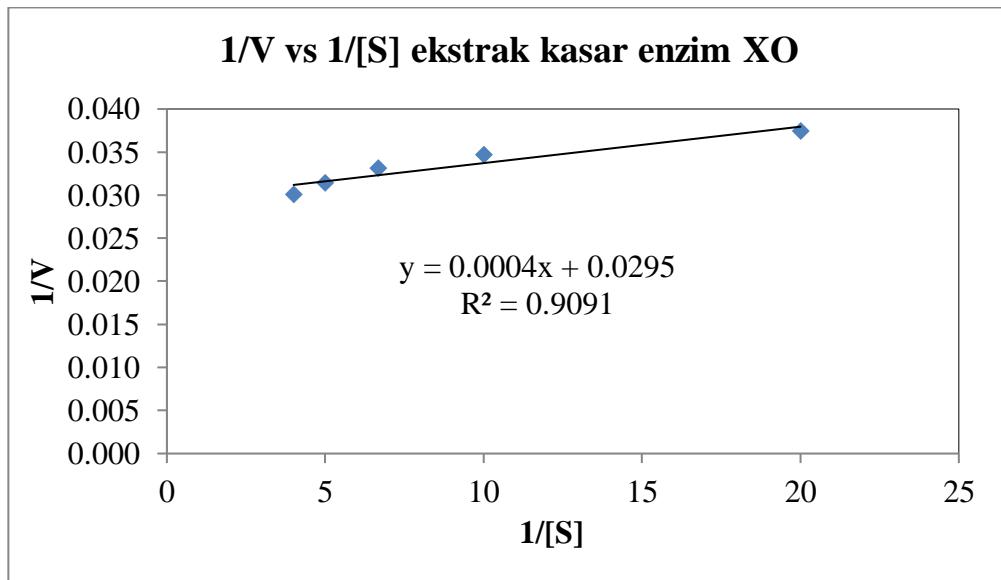


Hubungan konsentrasi Allopurinol dengan % inhibisi terhadap ekstrak kasar enzim XO



an 9. Perhitungan penentuan kinetika inhibisi ekstrak kasar enzim XO terhadap ekstrak daun kelor dan daun jeruk nipis

a Hubungan konsentrasi ekstrak n-heksan daun jeruk nipis dengan %nhibisi terhadap ekstrak kasar enzim XO. Penentuan nilai Km dan Vmaks pada kinetika enzim xantin oksidase



Hubungan antara I/V dengan I/[S] enzim XO

Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yakni $y = 0,0004x + 0,0295$

Dengan nilai $a = 0,0004$ dan $b = 0,0295$

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

$$0,0295 = \frac{1}{V_{maks}}$$

$$V_{maks} = \frac{1}{0,0295} = 33,89$$

Sedangkan nilai Km ditentukan berdasarkan

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

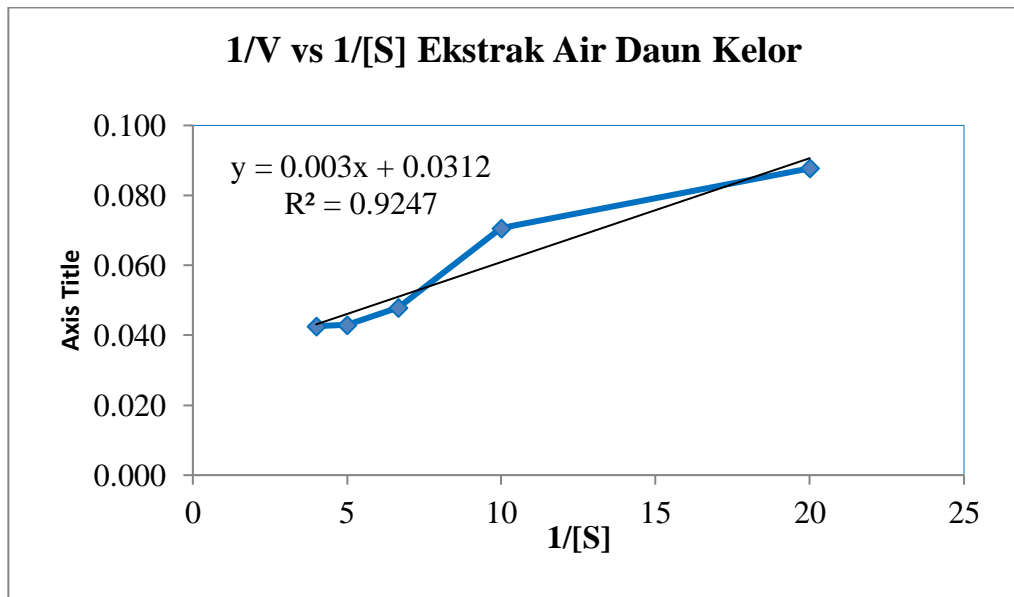


$$0.0004 = \frac{K_m}{33,89}$$

$$K_m = 0.0004 \times 33,89$$

$$K_m = 0.01$$

b. Penentuan kinetika inhibisi ekstrak daun kelor terhadap enzim xantin oksidase



Hubungan 1/[S] dengan 1/V ekstrak air daun kelor

Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yakni $y = 0,003x + 0,031$

Dengan nilai $a = 0,003$ dan $b = 0,031$

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

$$0,031 = \frac{1}{V_{maks}}$$

$$V_{maks} = \frac{1}{0,031} = 32,26$$

dan nilai K_m ditentukan berdasarkan

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

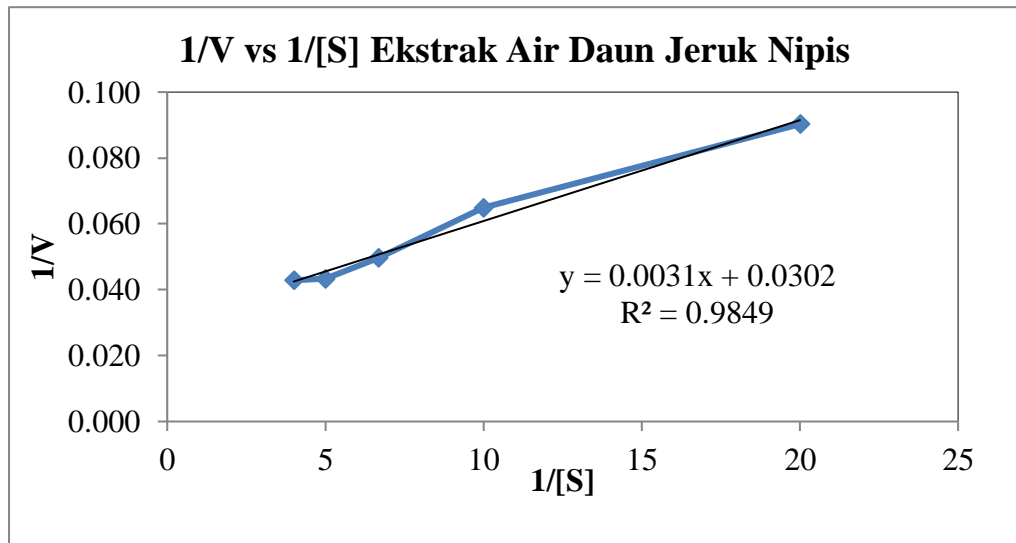


$$0,003 = \frac{K_m}{32,26}$$

$$K_m = 0,003 \times 32,26$$

$$K_m = 0,1$$

c. Penentuan kinetika inhibisi fraksi air daun jeruk nipis terhadap enzim xantin oksidase



Hubungan 1/[S] dengan 1/V ekstrak air daun jeruk nipis

Persamaan linear dari grafik Lineweaver-Burk yakni $y = 0,003x + 0,030$

Dengan nilai $a = 0,003$ dan $b = 0,030$

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

$$0,030 = \frac{1}{V_{maks}}$$

$$V_{maks} = \frac{1}{0,030} = 33,33$$

Sedangkan nilai K_m ditentukan berdasarkan

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

$$0,003 = \frac{K_m}{33,33}$$

$$K_m = 0,003 \times 33,33$$

$$K_m = 0,1$$



Lampiran 10. Dokumentasi penelitian



Daun jeruk nipis dan daun kelor kering



Proses ekstraksi dan fraksinasi daun kelor dan daun jeruk nipis





Proses evaporasi ekstrak daun kelor dan daun jeruk nipis



Ekstrak kental daun kelor dan daun jeruk nipis



Hasil uji fitokimia ekstrak metanol daun kelor dan daun jeruk nipis





Hasil uji fitokimia ekstrak n-heksan daun kelor dan daun jeruk nipis



Hasil uji fitokimia ekstrak kloroform daun kelor dan daun jeruk nipis



Hasil uji fitokimia ekstrak etil-asetat daun kelor dan daun jeruk nipis





Hasil uji fitokimia ekstrak butanol daun kelor dan daun jeruk nipis



Hasil uji fitokimia ekstrak air daun kelor dan daun jeruk nipis