

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kadar flavonoid ekstrak etanol daun kopasanda dataran rendah (Desa Labangka) lebih tinggi yaitu 837,8 mgQE/g ekstrak dibandingkan dengan kadar flavonoid dataran tinggi (Desa Ropang) 480 mgQE/g ekstrak dan diikuti dataran sedang (Desa Maronge) 261 mgQE/g ekstrak, yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dengan $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Dapat diartikan bahwa ketinggian tempat tumbuh memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kadar flavonoid total yang dihasilkan pada sampel daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini disarankan :

1. Dapat dilakukan Penelitian lebih lanjut untuk kadar flavonoid total asal daerah Kabupaten Sumbawa Besar dengan menggunakan metode standarisasi ekstrak, optimasi pelarut, dan optimasi operating time dan panjang gelombang, agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.
2. Dapat dilakukan penentuan kriteria daerah tempat tumbuh yang akan di jadikan subjek penelitian, sehingga pemilihan daerah tumbuh sampel dapat lebih signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2007). *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: Penerbit ITB.
- Ahmad, A. R., Juwita, S. D. R., & Malik, A., (2015). Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM). *Pharm Sci Res* ISSN 2407-2354, 2(1).
- Akinmoladun, A. C., Ibukun, E. O., & Dan-Ologe, I. A. (2007). Phytochemical Constituents and Antioxidant Properties of Extracts from the Leaves of *Chromolaena odorata*. *Scientific Research and Essay*, 2(6), 191-194.
- Al-Sayed, Mohammed Ali Seyed. 2017. *Chromolaena odorata: A neglected weed with a wide spectrum of pharmacological activities (Review)*. *Molecular Medicine Report*. 15(3).
- Amaliah, Ulfah Nur Amalia., Eva Johannes, Munif S. Hassan & Elis Tambaru. 2019. The Use Extract of Siam Leaf *Eupatorium odoratum* L. as Alternative Material In Lowering Blood Glucose. *International Journal of Applied Biology*. 3(1).
- Aminah, Nurhayati Tomayahu, dan Zainal Abidin. 2017. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* mill.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fitomarka Indonesia*. 4(2). DOI: <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.265>
- Andika, B., Halimatussakdiah, & Amna, U. (2020). Analisis Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) di Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 2(2), 1-6.
- Anggraito, Ulung. Susanti. Retno Sri Iswari. Ari Yuniastuti. 2018. *Metabolit Sekunder Dari Tanaman: Aplikasi dan Produksi*. Semarang. Universitas Negeri Semarang
- Arifianti, L., Oktarina, R. D., & Kusumawati, I., (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi Terhadap Kadar Sinenetin Dalam Ekstrak Daun *Orthosiphon stamineus* Benth. In *Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi E-Journal Planta Husada* (Vol. 2).
- Arifin, Bustanul and Sanusi Ibrahim. 2018. Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*. 6(1)..
- Ayoola, G. A., Folawewo, A. D., Adesegun, S. A., Abioro, O. O., Adepoju-Bello, A. A. and Coker, H. A. B. 2008. Phytochemical and Antioxidant Screening of Some Plants of Apocynaceae From South West Nigeria. *African Journal of Plant Science*. 2(9):124-128.
- Aziz, Nur Amirah., Mashani Mohamad, Hannis Fadzillah Mohsin, Nurul Aqmar, Mohamad Nor Hazalin, Khuriah Abdul Hamid. 2020. *The Pharmacological*.
- Cakraborty A K, Rambhade S and Patil U K 2011 *Chromolaena odorata* (L.) : An Overview. *Journal of Pharmacy Research*. 4(3) pp 573-576.
- Chang, C., Yang, M., Wen, H dan Chern, J. (2002). Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods, *Journal of Food and Drugs Analysis*. 10(3) : 178–182.

- Corradini, Eleonora., Patrizia Fogliaa; Piero Giansantia; Riccardo Gubbiottia,2011.Flavonoids: Chemical Properties And Analytical Methodologies of Identification And Quantitation In Foods And Plants. Natural Product Research. 25(5). DOI: 10.1080/14786419.2010.482054.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1978). *Materia Medika Indonesia Jilid II*. Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2006). *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia (jilid 2)*. Jakarta: Direktorat Standarisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. 2014. *Farnakope Indonesia Edisi V*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Endarini, Lully Hanni. 2016. *Farmakognosi dan Fitokimia*. Pusdik SDM Kesehatan.
- Fauzana, D. L. (2010). *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi,Perkolasi Dan Reperkolasi Terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. ITB
- Fita, Rissa. 2018. *Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (Medinilla speciosa B.)*. Prosiding Seminar Nasional Unimus.
- Frastika, D., Pitopang, R., dan Suwastika, I. N.,2017. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata (L.) RM King Dan H. Rob*) Sebagai Herbisida Alami Terhadap Perkecambahan Biji Kacang Hijau (*Vigna Radiata (L.) R. Wilczek*) Dan Biji Karulei (*Mimosa Invisa Mart. ex Colla*). *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 6(3)
- Gandjar, I., dan Rohman, A. (2007). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gultom, Endang Sulistyarini., Mutiara Sakinah & Uswatun Hasanah. 2020. Eksplorasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun Kirinyuh (*Chromolaena 106 odorata*) dengan GC-MS. *Jurnal Biosains*. 6(1). doi: <https://doi.org/10.24114/jbio.v6i1.16450>
- Hadiyanti, Nugraheni., Supriyadi dan Pardono. 2018. Keragaman Beberapa Tumbuhan Ciplukan (*Physalis spp.*) di Lereng Gunung Kelud, Jawa Timur. *Berita Biologi: Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*. 17(2). DOI: 10.14203/beritabiologi.v17i2.3238
- Hanphakphoom. Srisuda., Suchada Thophon, Piyaporn Waranusantigul, Niwat Kangwanrangsan & Sukhumaporn Krajangsang. 2016. Antimicrobial Activity of *Chromolaena odorata* Extracts Against Bacterial Human Skin Infections. *Modern Applied Science*. 10(2). Doi: 10.5539/mas.v10n2p159

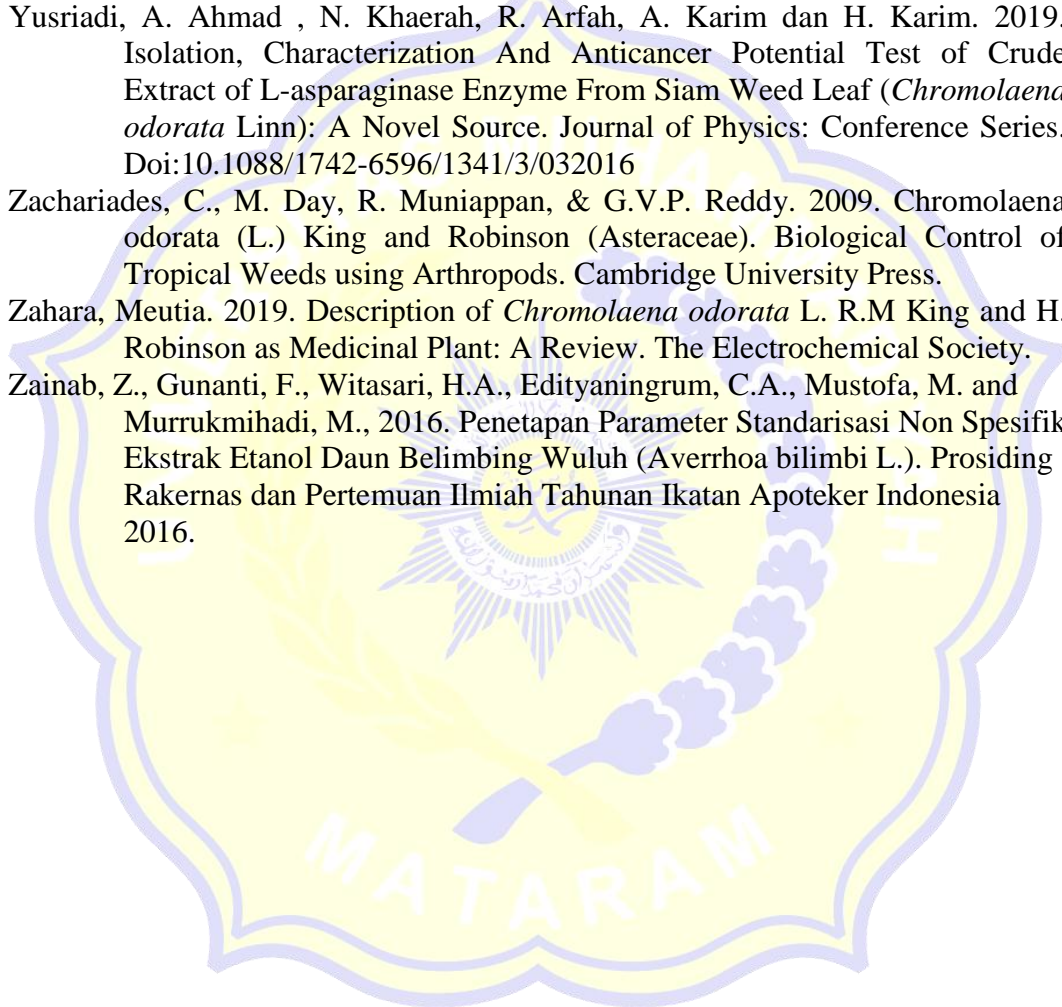
- Handini, Annisya. 2018. Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid Pada Penyimpanan Ekstrak Etanol Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) Terhadap Potensinya Sebagai Insektisida Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) Dengan Metode Semprot. Tugas Akhir, Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya.
- Haryastuti, D. A. (2012). Inhibisi Ekstrak Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Pelepasan Kalsium Pada Proses Demineralisasi Gigi yang Distimulasi *Streptococcus Mutans* (Universitas Jember). Retrieved from <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/3479/Skripsi.pdf?sequence=1>
- Holil, Kholil. & Tias Pramesti Griana. 2020. Analisis Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kesambi (*Schleichera oleosa*) Metode DPPH. *J. Islamic Pharm.* 5(1).
- Ikhimioya, I. 2003. Acceptability of Selected Common Shrubs/Tree Leaves in Nigeria by West African Dwarf Goats. Departement of Animal Science, Faculty of Agriculture, Ambrose Alli University, Ekpoma, Nigeria.
- Ilyas, A. (2013). Kimia Organik Bahan Alam. Makassar: Alauddin University Press
- Indrayani, S. 2008. Validasi Penetapan Kadar Kuersetin dalam Sediaan Krim Secara Kolorimetri dengan Pereaksi $AlCl_3$. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Inya-agma, Stella., O. Oguntimein, A. Sofowora, dan T. V. Benjamin. 2008. Phytochemical and Antibacterial Studies on The Essential Oil of *Eupatorium odoratum*. *Pharmaceutical Biology.* 25(1). DOI: 10.3109/13880208709060911
- ITIS .2020 . Integrated Taxonomic Information System. Diakses pada tanggal 20 November 2022.
- Jain, Chitra. SHivani Khatana. Rekha Vijayvergia. 2019. Bioactivity of Secondary Metabolites of Various Plants: A Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.* 10(2).
- Julianto, Tatang Shabur. 2019. Fitokimia: Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kumar, Shashank. & Abhay K. Pandey. 2013. Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview. *The Scientific World Journal.* doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/162750>
- Kusuma, Pebrianti. 2012. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Daya Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*). Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- Latifah. 2015. Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dengan Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaempferia galanga L.* dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil). Skripsi. Fakultas SAINS dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulan Malik Ibrahim, Malang.
- Leba, M. A. U. (2017). Buku Ajar: Ekstraksi dan Real Kromatografi. Deepublish.

- Leksikowati, S. S., & Oktaviani, I. 2020. Etnobotani Tumbuhan Obat Masyarakat Lokal Suku Lampung di Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Biologica Samudra*. 2(1): 35–53
- Maknunah, Z. (2015). karakterisasi profil protein gelatin komersial menggunakan sds-page (sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis dan analisis kadar protein menggunakan spektrofotometer uv-vis
- Marpaung, M.P. and Wahyuni, R.C., 2018, December. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). In *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)* (Vol. 1, No. 3, pp. 095-098).
- Minarno, Eko Budi. 2015. Skrining Fitokimia dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch di Kawasan Bromo, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah*. 5(2).
- Neldawati, Gusnedi, R., dan Gusnedi. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Journal Pillar of Physics*, 2, 76–83. <https://doi.org/10.24036/756171074>
- Ngozi, Igboh M. Ikewuchi C. Jude and C. Catherine, 2009. Chemical Profile of *Chromolaena odorata* L. (King and Robinson) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*. 8:521-524. DOI: 10.3923/pjn.2009.521.524.
- Ningsih, I. Y. (2016). Modul Saintifikasi Jamu : Penanganan Pasca Panen. Surabaya: Universitas Jember.
- Nurhajanah Maulida, Lalu Agussalim, Siti Zuhrotul Iman, & Titi Laily Hajiriah. 2020 . Analisis Kandungan Antiseptik Daun Kopasanda (*Chromolaena Odorata*) Sebagai Dasar Pembuatan Gel Pada Luka. *Jurnal Ilmiah Biologi* Vol. 8, No. 2. Mataram . Universitas Pendidikan Mandalika, Indonesia.
- Nurwahidah. 2021. Analisis Nilai Absorbansi Dalam Penentuan Kadar Flavonoid Hasil Ekstraksi Daun Kopasanda (*Chromolaena Odorata*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Pisutthanan, N., B. Liawruangrath, S. Liawruangrath & J. B. Bremner. 2006. A New Flavonoid from *Chromolaena odorata*. *Natural Product Research*. 20(13).
- Pramukanto, Q. (2013). *Taman Terapi Mandiri: Diabetes Melitus*. PT Penerbit IPB Press.
- Prasetyo & Inorah, E. (2013). *Pengolahan Budidaya Tanaman dan Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*, 16-19.
- Pratiwi, Anjani Chintya. 2020. Perbandingan Kadar Flavonoid Total dan Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Bunga Rosella Merah (*Hibiscuss sabdariffa* L.) Asal Kabupaten Bengkulu Tengah dan Kabupaten Semarang Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
- Properties and Medicinal Potential of *Chromolaena odorata*: A Review. *International Journal of Pharmaceuticals, Nutraceuticals and Cosmetic Science*. 2:30-41.

- Putri, Bella Febryskhia., Yulian Fakhurrozi, Sri Rahayu. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Hoya coronaria Berbunga Kuning Dari Kawasan Hutan Kerangas Air Anyir, Bangka. *Ekotonia: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*. 3(1).
- Rahayu, M. U., & Ustiami, H. I. R. 2017. Etnobotani Masyarakat Samawa Pulau Sumbawa Besar. *Scripta Biologica*. 4:235–245.
- Ramakrishna, Akula dan Gokare Aswathanarayana Ravishankar. 2011. Influence of Abiotic Stress Signals on Secondary Metabolites In Plants. *Journal Plant Signaling & Behavior*.
- Ramlawati *et al*, 2017; Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 mata Pelajaran Ipa.
- Rinidar, & Armansyah, T. (2017). *Farmakologi-Obat Tradisional Hewan Prospek Wedelia Biflora*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Rivai, H., H. Nurdin, H. Suyani, A. Bakhtiar. 2011. Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*, Linn), *Majalah Farmasi Indonesia*, (22)1, 73 – 76.
- Roberto Samperia, Aldo Laganà. 2011. *Flavonoids: Chemical Properties And Analytical Methodologies of Identification And Quantitation In Foods And Plants. Natural Product Research*. DOI:10.1080/14786419.2010.482054.
- Safrina, Devi dan Wahyu Joko Priyambodob. 2018. Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh dan Pengeringan terhadap Flavonoid Total Sambang Colok (*Iresine herbstii*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 15(3).
- Salisbury, F. B. & Cleon W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Saputra, A., Gani, A., & Erlidawati. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) dengan Metode 1,1-DIFENIL-2PIKRILHIDRAZIL. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*, 1(2), 131142
- Sari, Ayu Kartika. 2015. Penetapan Kadar Polifenol Total, Flavonoid Total, Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) Dari Jember Pada Ketinggian Tanah Yang Berbeda.
- Sari, F., & Aryantini, D. (2018). Karakter Spesifik Dan Pengaruh Pemberian Oral Ekstrak Terpurifikasi Kelopak Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Makroskopis Organ Hepar Tikus Wistar Specific Character And Effect Oral Administration Of Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Calyx Puri. *Jurnal Wiyata*, 5(1), 1–9.
- Sari, R. H. N., & Prayitno, B. 2020. Tumbuhan Berkhasiat Obat Pada Masyarakat Daerah Desa Bumi Asih Kabupaten Kotabaru Rini. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 6(4):189–193.
- Savitri, Evika Sandi, Kholifah Holil & Ruri Siti Resmisari. 2019. Effect of Extraction Solvent on Total Phenol, Total Flavonoid Content and Antioxidant Activities of Extract Plants *Punica granatum*, *Vitis vinifera* L, *Ficus carica* L. and *Olea europea*. *International Conference on Biology and Applied Science (ICOBAS)*. Doi: <https://doi.org/10.1063/1.5115638>

- Sekarini, G. A. 2011. Kajian Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tanin (Katekin) dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.). Skripsi. Jur. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Shidiq.R, 2011; Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae* Serta Bioautografinya
- Sipayung, A., R. Desmier de Chenon & P.S. Sudharto. 1991. Observation on *Chromolaena odorata* L (L.) R.M. King and H. Robinson in Indonesia. BIOTROP Spec. 44:43-49.
- Sirinthipaporn, Anushika and Wannee Jiraungkoorskul. 2017. Wound Healing Property Review of Siam Weed, *Chromolaena odorata*. Pharmacognosy Reviews. 11. Issue 21.
- Sugiyanto, 2013. Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*), Gulma Dengan Banyak Potensi Manfaat. Kementerian Pertanian. Direktorat Jenderal Perkebunan (Online) (<http://ditjenbun.pertanian.go.id/>), diakses 10 November 2022.
- Suharmiati, M. H., & Maryani, H. (2006). Khasiat dan manfaat daun dewa & sambung nyawa. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Suharti, Tati. 2017. Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. Anugrah Utama Raharja:Lampung
- Sumbawakab.go.id <https://sumbawakab.go.id/kependudukan-2.html>
- Thamrin, M., S. Asikin, Mukhlis, dan A. Budiman. 2007. Potensi Ekstrak Flora Lahan Rawa Sebagai Pestisida Organik. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor. 23 – 31p.
- Triyati.E.; 1985; Spektrofotometer Ultra-Violet Dan Sinar Tampak Serta. Aplikasinya Dalam Oseanologi.
- Tungmunnithum, Duangjai., Areeya Thongboonyou, Apinan Pholboon and Aujana Yangsabai. 2018. Flavonoids and Other Phenolic Compounds from Medicinal Plants for Pharmaceutical and Medical Aspects: An Overview. Medicines. 5(93). Doi:10.3390
- Underwood & Day, JR. 2001. Analisis Kimia Kuantitatif. Terjemahan Sopyan Lis *et al.* Erlangga. Jakarta.
- United Nations Industrial Development Organization, Handa, S. S., Khanuja, S. P. S., Longo, G., & Rakesh, D. D. (2008). Extraction technologies for medicinal and aromatic plants. Earth, Environmental and Marine Sciences and Technologies
- Vaisakh, M. N. and Anima Pandey. 2012. The Invasive Weed With Healing Properties: A Review On *Chromolaena Odorata*. IJPSR. 3(1).
- Vijayaraghavan, Kavitha., Johanna Rajkumar, Syed Nasir Abbas Bukhari. Badr Voight, R. (1994). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi (Edisi V). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press
- Wijaya, H., & Novitasari, J. S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). Jurnal Ilmiah Manuntung, 4(1), 79-83

- Yoana, P. 2012. The effect of light intensity on the stomatal density of lavender, *Lavandula angustifolia*. *Young Scientists Journal*. 12: 89 –93.
- Yuliani, Fida Rachmadiarti, Sari Kusuma Dewi, Mahanani Tri Asri and Agoes Soegianto. 2019. Total Phenolic and Flavonoid Contents of *Elephantopus scaber* and *Ageratum conyzoides* (Asteraceae) Leaves Extracts From Various Altitude Habitats. *Eco. Env. & Cons.* 25.
- Yunita, Erma, Deni Yulianto, Siti Fatimah, Tirsia Firanita. 2020. Validation of UV- Vis Spectrophotometric Method of Quercetin in Ethanol Extract of Tamarind Leaf. *Journal of Fundamental and Applied Pharmaceutical Science*. Doi: 10.18196/jfaps.010102.
- Yusriadi, A. Ahmad , N. Khaerah, R. Arfah, A. Karim dan H. Karim. 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*. Doi:10.1088/1742-6596/1341/3/032016
- Zachariades, C., M. Day, R. Muniappan, & G.V.P. Reddy. 2009. *Chromolaena odorata* (L.) King and Robinson (Asteraceae). *Biological Control of Tropical Weeds using Arthropods*. Cambridge University Press.
- Zahara, Meutia. 2019. Description of *Chromolaena odorata* L. R.M King and H. Robinson as Medicinal Plant: A Review. *The Electrochemical Society*.
- Zainab, Z., Gunanti, F., Witasari, H.A., Edityaningrum, C.A., Mustofa, M. and Murrukmihadi, M., 2016. Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2016*.



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan Preparasi Sampel

A. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk Kuersetin 1000 Ppm

$$1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/L} = 1 \text{ mg/kg}$$

$$C = \frac{B}{V} \text{ atau ppm} = \frac{\text{mg zat terlarut}}{\text{volume (liter)}}$$

Keterangan :

V = Volume (L)

C = Konsentrasi (ppm)

B = Berat Sampel (mg)

Akan dibuat 1000 ppm larutan kuersetin dalam 25 ml (0,25 L)

$$C \text{ (ppm)} = B \text{ (mg)} / V \text{ (liter)}$$

$$1000 \text{ ppm} = B \text{ (mg)} / 0,25 \text{ L}$$

$$B \text{ (mg)} = 1000 \text{ ppm} \times 0,25 \text{ L}$$

$$B = 25 \text{ mg}$$

Ditimbang 25 mg kuersetin larutkan dengan etanol p.a 25 ml digojog hingga homogen (1000ppm)

B. Perhitungan Pengenceran Larutan Induk Kuersetin 1000 Ppm

$$V1.M1 = V2.M2$$

Keterangan :

V1 = volume larutan pekat (L)

M1= konsentrasi larutan pekat (M)

V2 = volume larutan encer (L)

M2= konsentrasi larutan encer (M)

Pengenceran larutan induk kuersetin 1000 ppm sebanyak 20,40,60,80, dan 100ppm

1. Pengenceran larutan induk kuersetin 20 ppm

$$V1.M1 = V2.M2$$

$$V1 .1000 \text{ ppm} = 10 \text{ ml} . 20 \text{ ppm}$$

$$V1 = 0,2 \text{ ml}$$

Diambil larutan induk kuersetim 1000 ppm sebanyak 0,2 ml ditambahkan etanol p.a ad 10 ml.

2. Pengenceran larutan induk kuersetin 40 ppm

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 .1000\text{ppm} = 10 \text{ ml} . 40 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ ml}$$

Diambil larutan induk kuersetim 1000 ppm sebanyak 0,4 ml ditambahkan etanol p.a ad 10 ml.

3. Pengenceran larutan induk kuersetin 60 ppm

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 .1000\text{ppm} = 10 \text{ ml} . 60 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,6 \text{ ml}$$

Diambil larutan induk kuersetim 1000 ppm sebanyak 0,6 ml ditambahkan etanol p.a ad 10 ml.

4. Pengenceran larutan induk kuersetin 80 ppm

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 .1000\text{ppm} = 10 \text{ ml} . 80 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ ml}$$

Diambil larutan induk kuersetim 1000 ppm sebanyak 0,8 ml ditambahkan etanol p.a ad 10 ml.

5. Pengenceran larutan induk kuersetin 100 ppm

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

$$V_1 .1000\text{ppm} = 10 \text{ ml} . 100 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

Diambil larutan induk kuersetim 1000 ppm sebanyak 1 ml ditambahkan etanol p.a ad 10 ml.

Lampiran 2 : Perhitungan Hasil Rendemen

Rendemen ekstrak etanol daun kopasanda

Perhitungan Rendemen Sampel Dataran Tinggi

Berat simplisia = 30 gram

Berat ekstrak = 2,33 gram

$$\begin{aligned}\text{Penyelesaian} &= \left(\frac{\text{berat simplisia}}{\text{berat ekstrak}} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{30 \text{ gram}}{2,33 \text{ gram}} \right) \times 100\% \\ &= 12,87\%\end{aligned}$$

Perhitungan Rendemen Sampel Dataran Sedang

Berat simplisia = 30 gram

Berat ekstrak = 2,34 gram

$$\begin{aligned}\text{Penyelesaian} &= \left(\frac{\text{berat simplisia}}{\text{berat ekstrak}} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{30 \text{ gram}}{2,34 \text{ gram}} \right) \times 100\% \\ &= 12,82\%\end{aligned}$$

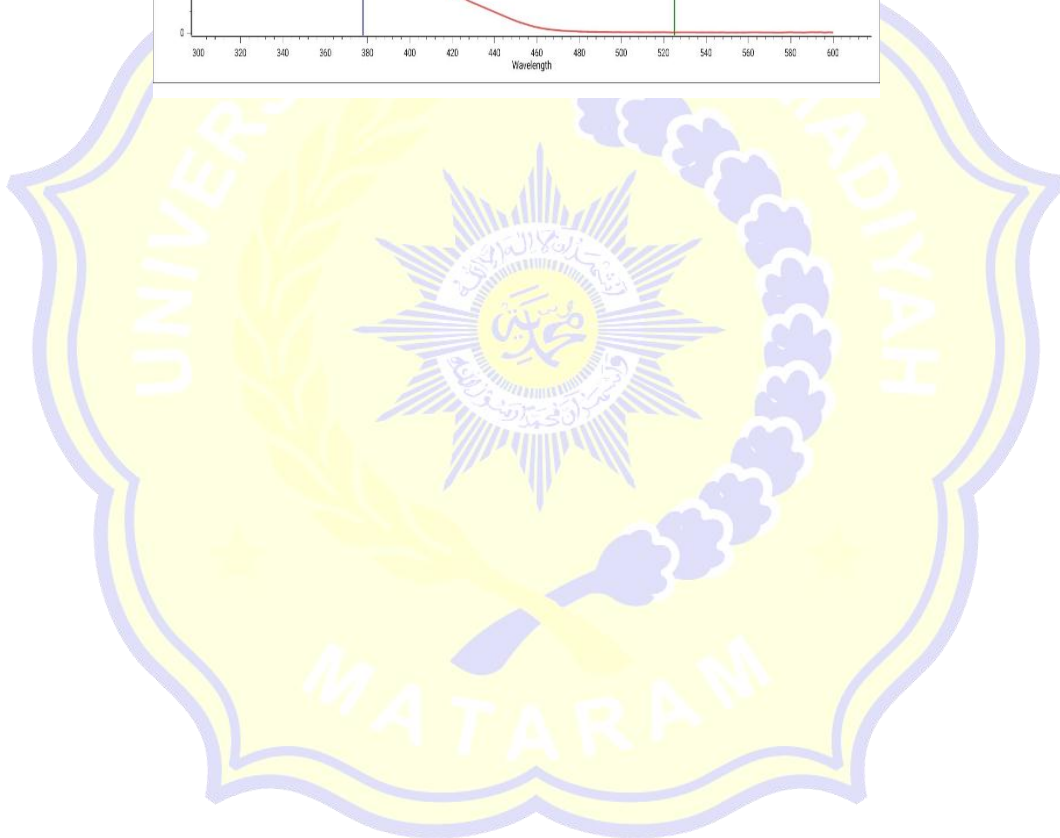
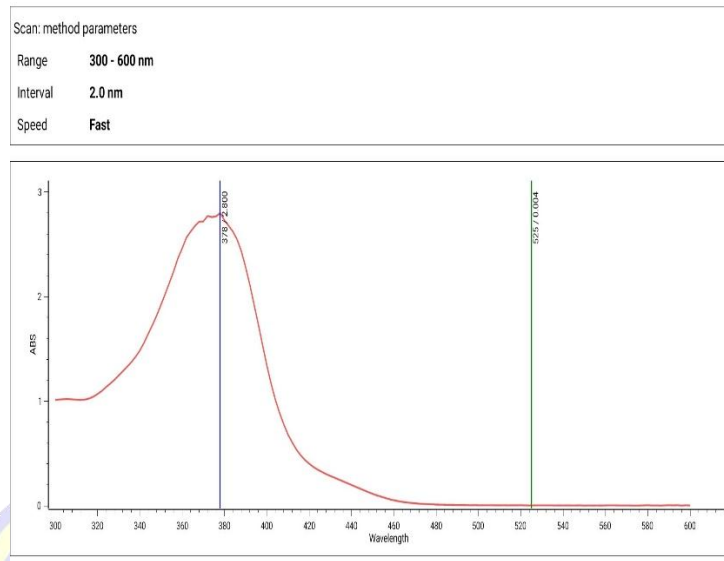
Perhitungan Rendemen Sampel Dataran Tinggi

Berat simplisia = 30 gram

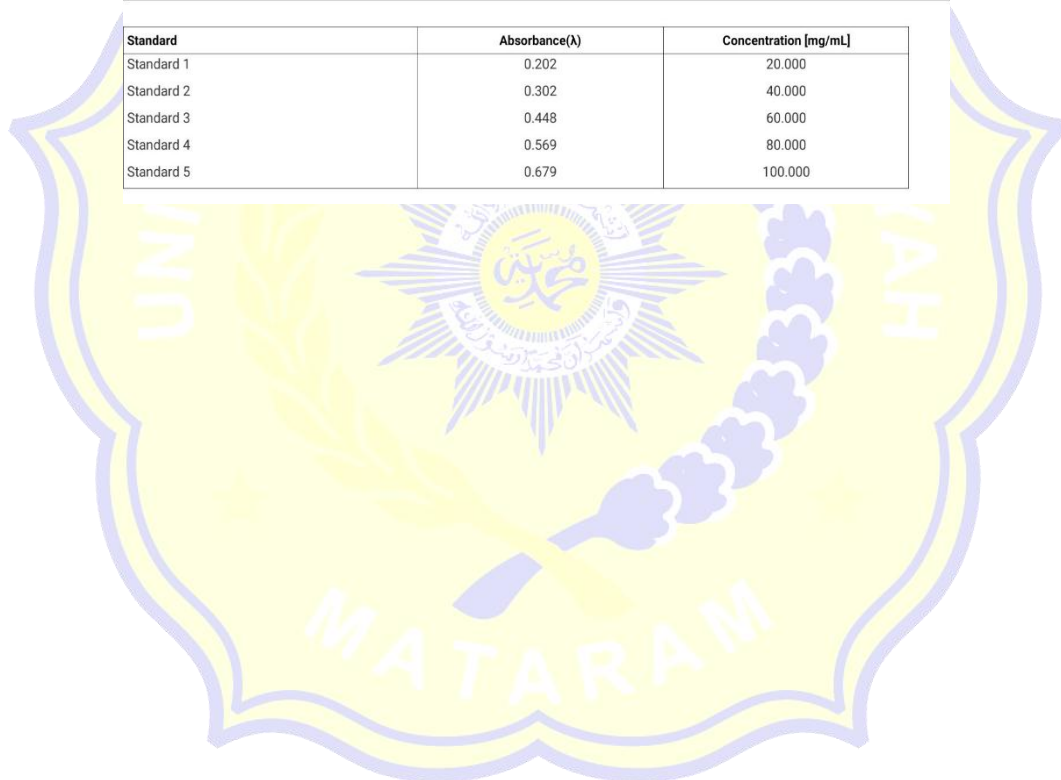
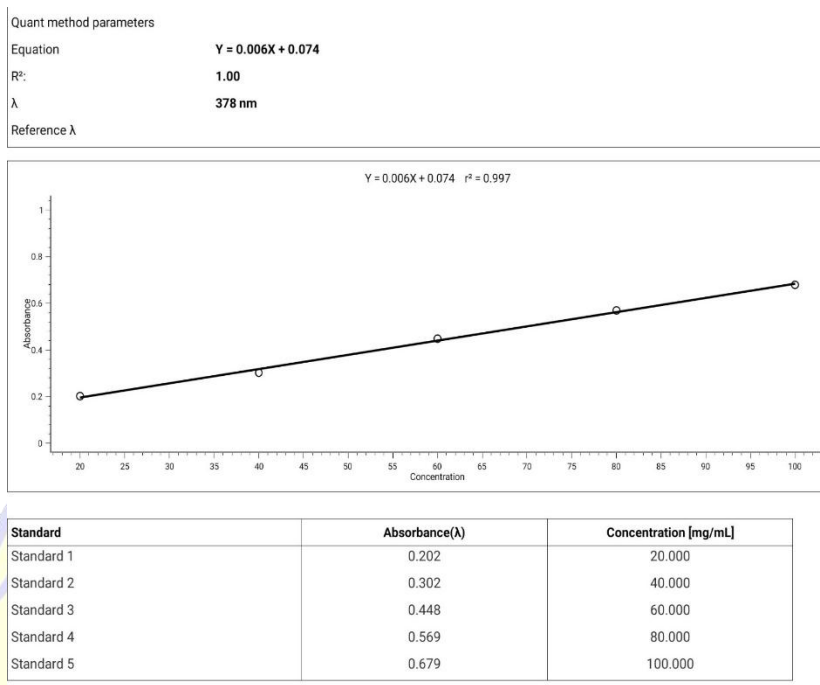
Berat ekstrak = 2,33 gram

$$\begin{aligned}\text{Penyelesaian} &= \left(\frac{\text{berat simplisia}}{\text{berat ekstrak}} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{30 \text{ gram}}{2,32 \text{ gram}} \right) \times 100\% \\ &= 12,93\%\end{aligned}$$

Lampiran 3 : Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin



Lampiran 4 : Hasil Pengukuran Kurva Baku Kuersetin Dengan Konsentrasi 20 ,40,60,80 Dan 100 Ppm



Lampiran 5 : Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel

Hasil Pengukuran Dataran Tinggi

Fixed: Method parameters

Equation : Result = ABS(378)x1

λ_1 : 378nm

F_1 : 1.000

Sample	ABS(378)	Result (-)
Blank		
kopasanda 24 1	0.371	0.371
kopasanda 24 2	0.352	0.352
kopasanda 24 3	0.351	0.351
kopasanda 24 4	0.384	0.384
kopasanda 24 5	0.353	0.353

Hasil Pengukuran Sampel Dataran Sedang

Fixed: Method parameters

Equation : Result = ABS(378)x1

λ_1 : 378nm

F_1 : 1.000

Sample	ABS(378)	Result (-)
Blank		
kopasan sampel2 1	0.251	0.251
kopasan sampel2 2	0.240	0.240
kopasan sampel2 3	0.222	0.222
kopasan sampel2 4	0.221	0.221
kopasan sampel2 5	0.220	0.220

Hasil Pengukuran Sampel Dataran Rendah

Fixed: Method parameters

Equation : Result = ABS(378)x1

λ_1 : 378nm

F_1 : 1.000

Sample	ABS(378)	Result (-)
Blank		
kopasan sampel3 1	0.558	0.558
kopasan sampel3 2	0.578	0.578
kopasan sampel3 3	0.579	0.579
kopasan sampel3 4	0.579	0.579
kopasan sampel3 5	0.591	0.591

Lampiran 6 : Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kopasanda

Penentuan konsentrasi sampel pada tiap altitud dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$y = 0.006x + 0.074$$

y = Absorbansi (A)

x = Konsentrasi (C)

A. Perhitungan konsentrasi sampel dataran tinggi

Replikasi 1

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.371 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.371 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.297}{0.006} = 49,5 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{49,5 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 495 \text{ mg/g}$$

Replikasi 2

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.352 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.352 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.278}{0.006} = 46,3 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{46,3 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 463 \text{ mg/g}$$

Replikasi 3

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.351 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.351 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.277}{0.006} = 46,1 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{46,1 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 461 \text{ mg/g}$$

Replikasi 4

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.384 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.384 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.31}{0.006} = 51,6 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{51,6 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 516 \text{ mg/g}$$

Replikasi 5

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.353 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.353 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.279}{0.006} = 46,5 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{46,5 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 465 \text{ mg/g}$$

Sample name	Absorbansi	Result	konsentrasi
Kopasanda1 1	0.37089	0.37089	49.5
Kopasanda1 2	0.35189	0.35189	46.3
Kopasanda1 3	0.35087	0.35087	46.1
Kopasanda1 4	0.38424	0.38424	51.6
Kopasanda1 5	0.35284	0.35284	46.5
rata-rata		0.362146	48
standar deviasi		0.014862	

Perhitungan Kadar flavonoid sampel K1

Berat sampel = 0.025 mg

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$) = 48 $\mu\text{g/ml}$

Volume = 25 ml

$$fp = 10 \left(\frac{\text{volume pelarut}}{\text{volume terlarut}} \right)$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{\text{konsentrasi } (\mu\text{g/ml}) \times \text{vol.sampel}}{\text{berat sampel}} \times fp$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{48 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 480 \text{ mg/gram}$$

B. Perhitungan konsentrasi sampel K2

Replikasi 1

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.251 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.251 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.177}{0.006} = 29,5 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{29,5 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 295 \text{ mg/g}$$

Replikasi 2

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.240 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.240 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.166}{0.006} = 27,6 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{27,6 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 276 \text{ mg/g}$$

Replikasi 3

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.222 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.222 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.148}{0.006} = 24,6 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{24,6 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 246 \text{ mg/g}$$

Replikasi 4

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.221 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.221 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.147}{0.006} = 24,5 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{24,5 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 245 \text{ mg/g}$$

Replikasi 5

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.220 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.220 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.146}{0.006} = 24,3 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{24,3 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 243 \text{ mg/g}$$

Sample name	absorbansi	Result	konsentrasi
kopasan sampel2 1	0.25127	0.25127	29.5
kopasan sampel2 2	0.24021	0.24021	27.6
kopasan sampel2 3	0.22223	0.22223	24.6
kopasan sampel2 4	0.22075	0.22075	24.5
kopasan sampel2 5	0.21999	0.21999	24.3
rata-rata		0.23089	26.1
Standar deviasi		0.014132	

Perhitungan Kadar flavonoid sampel K2

Berat sampel = 0.025 mg

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$) = 26,1 $\mu\text{g/ml}$

Volume = 25 ml

$$fp = 10 \left(\frac{\text{volume pelarut}}{\text{volume terlarut}} \right)$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{\text{konsentrasi } (\mu\text{g/ml}) \times \text{vol.sampel}}{\text{berat sampel}} \times fp$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{26,1 \left(\frac{\mu\text{g}}{\text{ml}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 261 \text{ mg/gram}$$

C. Perhitungan konsentrasi sampel K3

Replikasi 1

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.558 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.558 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.484}{0.006} = 80,6 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{80,6 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 806 \text{ mg/g}$$

Replikasi 2

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.578 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.578 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.504}{0.006} = 84 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{84 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 840 \text{ mg/g}$$

Replikasi 3

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.579 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.579 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.505}{0.006} = 84,1 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{84,1 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 841 \text{ mg/g}$$

Replikasi 4

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.579 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.579 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.505}{0.006} = 84,1 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{84,1 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 841 \text{ mg/g}$$

Replikasi 5

$$Y = 0.006x + 0.074$$

$$r^2 = 0.997$$

$$Y = a + bx$$

$$0.591 = 0.074 + 0.006 x$$

$$0.591 - 0.074 = 0.006 x$$

$$X = \frac{0.517}{0.006} = 86,1 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{86,1 \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 861 \text{ mg/g}$$

Sample name	Absorbansi	Result	konsentrasi
kopasan sampel3 1	0.55834	0.55834	80.6
kopasan sampel3 2	0.57783	0.57783	84.0
kopasan sampel3 3	0.57929	0.57929	84.1
kopasan sampel3 4	0.57948	0.57948	84.1
kopasan sampel3 5	0.59129	0.59129	86.1
rata-rata		0.577246	83.78
standar deviasi		0.011876	

Perhitungan Kadar flavonoid sampel K3

Berat sampel = 0.025 mg

Konsentrasi ($\mu\text{g/ml}$) = 83,78 $\mu\text{g/ml}$

Volume = 25 ml

$$fp = 10 \left(\frac{\text{volume pelarut}}{\text{volume terlarut}} \right)$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{\text{konsentrasi } (\mu\text{g/ml}) \times \text{vol.sampel}}{\text{berat sampel}} \times fp$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = \frac{83,78 \left(\frac{\mu\text{g}}{\text{ml}}\right) \times 0,025 \text{ L}}{0,025 \text{ g}} \times 10$$

$$\text{Kadar flavonoid total} = 837,8 \text{ mg/gram}$$

Lampiran 7 : Hasil Analisis Uji One Way ANOVA Menggunakan SPSS

Tests of Normality

tempat tumbuh	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kadar flavonoid total dataran tinggi	.348	5	.047	.833	5	.146
kadar flavonoid total dataran sedang	.339	5	.061	.809	5	.095
kadar flavonoid total dataran rendah	.344	5	.053	.860	5	.227

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kadar flavonoid total	Based on Mean	.801	2	12	.471
	Based on Median	.221	2	12	.805
	Based on Median and with adjusted df	.221	2	10.142	.805
	Based on trimmed mean	.776	2	12	.482

ANOVA

kadar flavonoid total

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	854378.133	2	427189.067	1055.483	<.001
Within Groups	4856.800	12	404.733		
Total	859234.933	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: kadar flavonoid total




Bonferroni

(I) tempat tumbuh	(J) tempat tumbuh	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
dataran tinggi	dataran sedang	206.000*	12.724	<.001	170.63	241.37
	dataran rendah	-370.800*	12.724	<.001	-406.17	-335.43
dataran sedang	dataran tinggi	-206.000*	12.724	<.001	-241.37	-170.63
	dataran rendah	-576.800*	12.724	<.001	-612.17	-541.43
dataran rendah	dataran tinggi	370.800*	12.724	<.001	335.43	406.17
	dataran sedang	576.800*	12.724	<.001	541.43	612.17






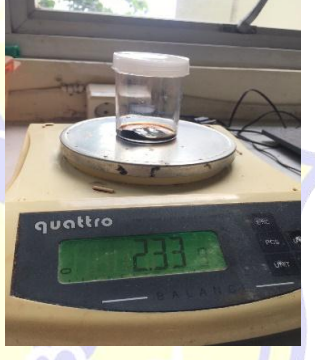
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian

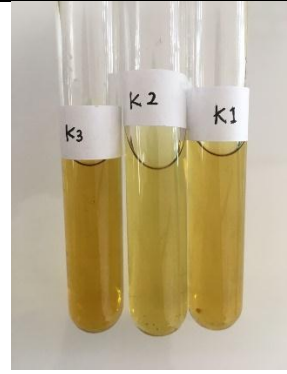


Pengambilan sampel

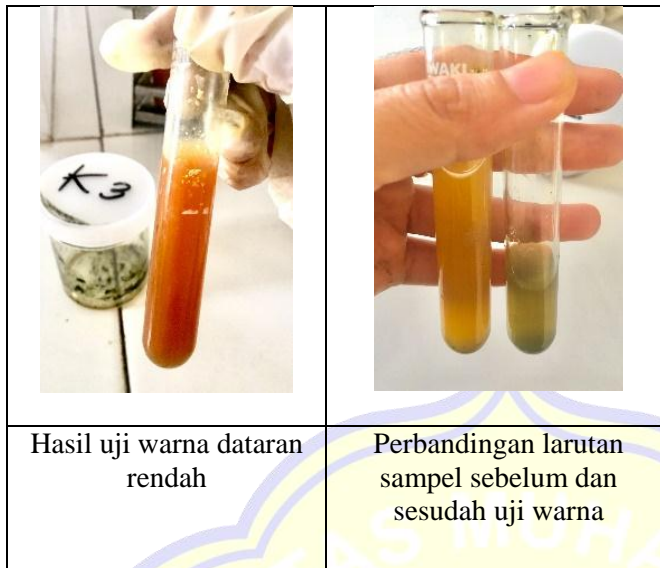
		
Pengambilan sampel dataran rendah	Pengambilan sampel dataran sedang	Pengambilan sampel dataran tinggi

Pembuatan ekstrak sampel

		
Penimbangan berat simplisia kering	Penimbangan berat serbuk simplisia	Proses pengadukan maserasi
		
Penyaringan hasil maserasi	Hasil ekstrak kental setelah proses penguapan	Penimbangan Hasil ekstrak kental

Uji Warna Identifikasi Flavonoid

		
Larutan ekstrak sampel sebelum uji	Hasil uji warna dataran tinggi	Hasil uji warna dataran sedang

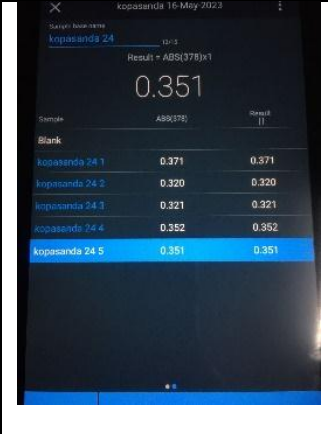
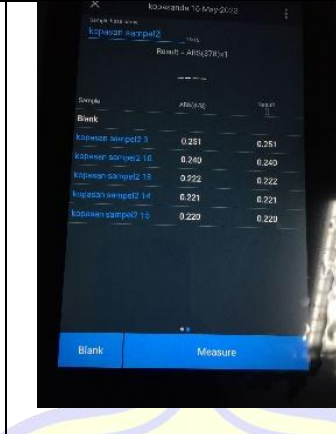
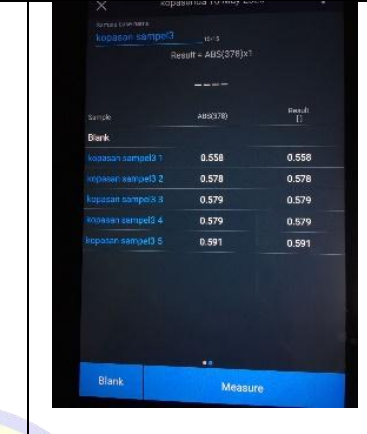


Hasil uji warna dataran rendah

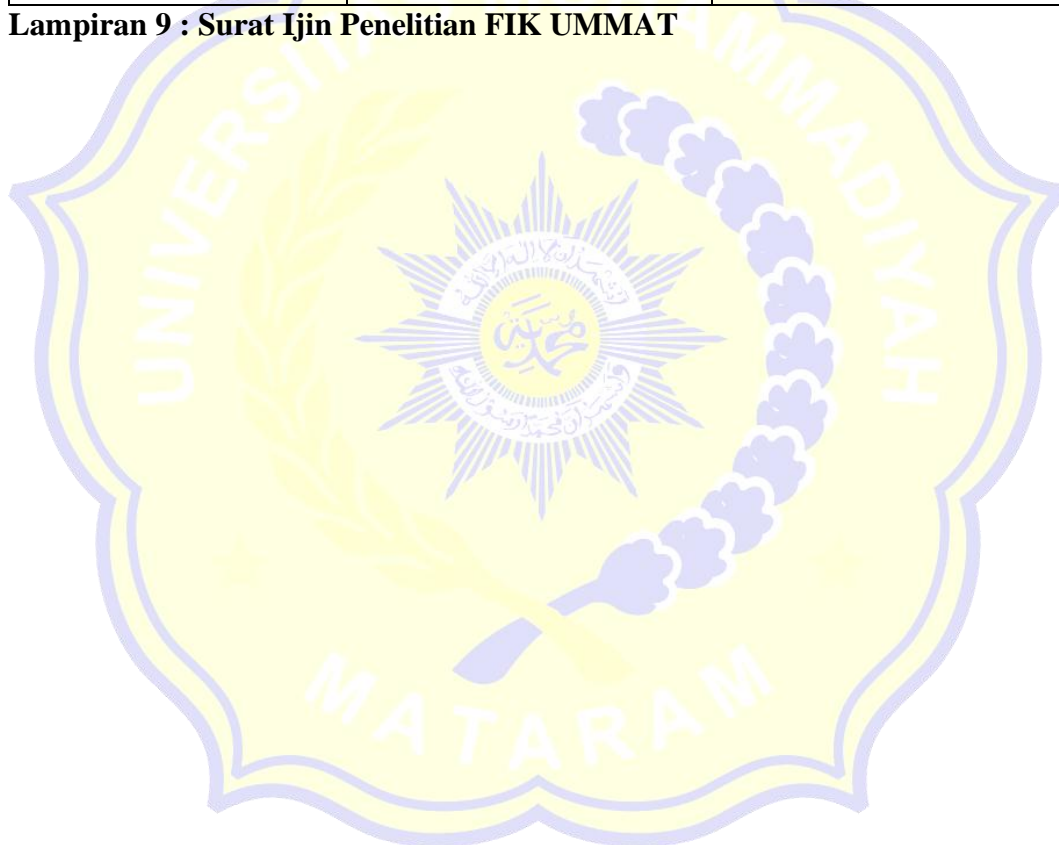
Perbandingan larutan sampel sebelum dan sesudah uji warna

Penentuan Kadar Flavonoid total

<p>Penimbangan kuersetin 25 mg</p>	<p>Pembuatan larutan deret baku kuersetin 20,40,60,80,dan 100 ppm</p>	<p>Pembacaan hasil panjang gelombang maksimum kuersetin</p>																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Standard</th> <th>Concentration (ppm)</th> <th>Absorbance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blank</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Standard 1</td> <td>20.000</td> <td>0.202</td> </tr> <tr> <td>Standard 2</td> <td>40.000</td> <td>0.302</td> </tr> <tr> <td>Standard 3</td> <td>60.000</td> <td>0.448</td> </tr> <tr> <td>Standard 4</td> <td>80.000</td> <td>0.569</td> </tr> <tr> <td>Standard 5</td> <td>100.000</td> <td>0.679</td> </tr> </tbody> </table>	Standard	Concentration (ppm)	Absorbance	Blank			Standard 1	20.000	0.202	Standard 2	40.000	0.302	Standard 3	60.000	0.448	Standard 4	80.000	0.569	Standard 5	100.000	0.679		
Standard	Concentration (ppm)	Absorbance																					
Blank																							
Standard 1	20.000	0.202																					
Standard 2	40.000	0.302																					
Standard 3	60.000	0.448																					
Standard 4	80.000	0.569																					
Standard 5	100.000	0.679																					
<p>Pembacaan hasil deret kurva baku kuersetin</p>	<p>Pembuatan larutan sampel yang akan di uji dengan 5 kali replikasi</p>	<p>Perbandingan larutan sampel</p>																					

		
<p>Pembacaan absorbansi sampel dataran tinggi</p>	<p>Pembacaan absorbansi sampel dataran sedang</p>	<p>Pembacaan absorbansi sampel dataran rendah</p>

Lampiran 9 : Surat Ijin Penelitian FIK UMMAT





**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
STATUS INSTITUSI TERAKREDITASI B
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Alamat : Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 6848700 Fax. (0370) 625285 Pagesangan Mataram
Web : <http://www.keschatan.ummat.ac.id> email: dipkesumm@gmail.com

PERMOHONAN IJIN PENELITIAN

Kepada
Yth. : Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Univ. Muhammadiyah Mataram
Di-
Mataram

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Yang Bertanda Tangan di bawah ini:

Nama : Lestari
Nim : 2019E1C024
Program Studi : S1 Farmasi
Judul penelitian : Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kopasanda
(*Chromolaena Odorata L.*) Di Kabupaten Sumbawa Besar Secara
Spektrofotometri Uv-Vis.
Tempat penelitian : Sumbawa Besar
Nomor hp : 085253010412
Pembimbing 1 : apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm
Pembimbing 2 : apt. Yuli Fitriana, M.Farm

Bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka menyelesaikan karya tulis ilmiah (KTI) mahasiswa fakultas ilmu kesehatan universitas muhammadiyah mataram, maka kami menerapkan bantuan bapak/ibu dekan kiranya berkenan memberikan ijin melakukan penelitian.

Mataram, 28 Februari 2023

Mengetahui

Pembimbing 1

apt. Abdul Rahman Wahid, M.Farm

Pemohon

Lestari

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Dekan
2. Kaprodi
3. arsip

Lampiran 10 : Surat Keterangan Penelitian dari UIN Mataram**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM
LABORATORIUM TERPADU**

Jl. Gajah Mada No 100 Jempong, Mataram, Telp 62.370.621298
Fax. 62.370.625337 website : www.uinmataram.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 032/Un.12/LabTerpadu/SK.Pen/06/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ervina Titi Jayanti, M.Sc.
NIP : 198301262015032002
Pangkat/Golongan : Penata/III/d
Jabatan : Kepala Laboratorium Sains Laboratorium Terpadu UIN Mataram

Menerangkan bahwa:

Nama : Lestari
NIM : 2019E1C024
Prodi/Jurusan : S1 Farmasi
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Universitas : Universitas Muhammadiyah Mataram
Judul Penelitian : Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol daun Kopasanda
(*Cromolaena odorata L.*) di Kabupaten Sumbawa Besar Secara
Spektrofotometer Uv-Visibel.

Telah melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (skripsi) sebagaimana judul diatas di Laboratorium Kimia Riset Laboratorium Terpadu UIN Mataram.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 19 Juni 2023

Kepala Laboratorium Sains



Ervina Titi Jayanti, M.Sc.
NIP. 198301262015032002