

- Ambar, P., I. Salimah. 2020. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Minyak Atsiri Kembang Leson. *Jurnal Biologi*. 2502-6720.
- Amin, S. 2015. Uji aktivitas antioksidan dan telaah fitokimia *Sargassum crassifolium* J.G. Agatdh. Rumput laut alam asal pantai Batu Karas kecamatan Cijulang. *Jurnal kesehatan Bakti Tunas Husada*. 14 (1): 1-7.
- Ardhi, A. M. 2011. Radikal bebas dan peran antioksidan dalam mencegah penuaan. *Medicinus*. 24 (1) : 3-7.
- Azizah, A. N. 2017. Uji Kinerja Alat Destilasi Menggunakan Bahan Baku Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wigh Walp) Dengan Menggunakan Metode Water Steam Untuk Menghasilkan % Rendemen Minyak Atsiri. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Badan Penelitian Kehutanan. 2015. Rantau : Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK).
- Bakti, A. A., L. Triyasmono., M. I. Rizki. 2017. Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kasturi (*Mangifera casturi kosterm*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*. 4 : 1.
- Deris, E. S. 2013. Kajian Struktur Anatomi dan Sifat Fisis Kayu Balik Angin (*Mollotus paniculatus*) : A Lesser Know Species From Kalimantan. Bogor.
- Dewi, N.L.A., L.P.S. Adnyani., R.B.R. Pratama., N.N.D. Yanti., J.I. Manibuy., N.K. Warditiani. 2018. Pemisahan, isolasi, dan identifikasi senyawa saponin dari herba pegagan (*Centella asiatica* L. Urban). *Jurnal farmasi Udayana*. 7(2) : 68-76.
- Dodo., S. M. Solihah., dan Yuzammi 2016. Koleksi Kebun Raya Banua Tumbuhan Berpotensi Obat. Jakarta : LIPI Press.
- Elfahmi., H. Woerdenbag., and O. Kayser. 2014. Jamu : Indonesian traditional herbal medicine towards rational *phytopharmacological use*, *Journal of Herbal Medicine*, 4 : 51– 73.
- Ella, M. U., K. Sumiartha., N. W. Suniti., I. P. Sudiarta., dan N. S. Antara. 2013. Uji efektivitas konsentrasi minyak atsiri sereh dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus* Sp. secara in vitro. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*. 39-48.
- Fuentes, R. G., A. L. Valencio., M. B. Cassera., D. G. I. Kingston. 2020. Antiproliferative and Antiplasmodial Investigation of *Alphitonia incana* and *Arcanagelesia flava*. *Phillippine Journal of Science*. 149 (1): 115-120.

- Gandjar, I.G., dan R. Abdul. 2012. Kimia analisis Farmasi. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hadi, S. A., A. Maulana., dan K. Nastiti. 2021. Skrining Senyawa Aktif Dari Balik Angin. *Pharmacoscript*. 4 : 2.
- Handayani, V., A. R. Akhmad., M. Sudir. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Dan Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R. M. Sm) Menggunakan Metode DPPH. *Pharm Sci Res*. 1 (2) : 86-93.
- Harto, W., D, Subositi. 2021. Penanganan dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat. *Argointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 15 : 1.
- Heinrich, M., J. Barnes., J. P. Garcia., S. Gibbons., and E. Williamson. 2012. *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*, Churchill Livingstone Elsevier. New York.
- Hidayatullah, M. 2019. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% Batang Cawat Hanoman (*B. aculeate L.*) menggunakan metode DPPH. Skripsi. Program Studi Farmasi, STIKES BORNEO LESTARI Banjarbaru. (tidak dipublikasikan).
- Huliselan, Y. M., M. R. J. Runtuwene., dan D. S. Wewengkang. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Etil Asetat, Dan N-Heksan Dari Daun Sesewanua (*Clerodendron Squamatum Vahl.*). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 4 (3): 156.
- Karasakal, A., A. Demirci., N. T. Demirok., and E. Cabi. 2015. Antioxidant, Antimicrobial Activities and Total Flavonoid Contents of *Cirsium bulgaricum DC. Leaf Extracts*. *Marmara Pharmaceutical Journal*. 19(1): 43-51.
- Katrin., dan B. Atika. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak, Fraksi dan Golongan Senyawa Kimia Daun (*Premna Oblongata*) Miq. *Pharm Sci Res*. 2 (1) : 21-31.
- Khoirul, N., L. P. Lestari., 2020. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total Daun Zodia (*Evodia suaveolens*). *Jurnal Penelitian Kimia*.1412-4092.
- Kumar, R., Y. C. Tripathi. 2011. Training manual on extraction technology of natural dyes & aroma therapy and cultivation value addition of medicinal plants. *Chemistry Division*. Forest Research Institute, Dehra Dun - 248, 6.

- Kusnadi, K & Egie, T. D. 2017. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens L.*) Dengan Metode Refluks. *Pancasakti Science Education Journal*, 2 (1) : 56-57.
- Liochev, S. I. 2013. Reactive oxygen species and the free radical theory of aging. *Free Radical Biology and Medicine*. 60 (1) : 1-4.
- Lu, J. J., Y. Dang., M. Huang., W. Xu., X. Chen., and Y. Wang. 2012. *Anti-cancer Properties of Terpenoids Isolated from Rhizoma Curcumae—A Review. J Ethnopharmacol.*143 : 406-411.
- Martinez, R. T., Y. M. G. Rodriguez., P. R. Chavez., A. S. Molina., J. E. L. Meza. A. O. Zarzosa. And R. S. Garciglia. 2014. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan kandungan senyawa volatil Satureja makrostema (*Bent*) Briq. *Rev Mex Cienc Forestales*. 5 :122-34.
- Mayasari, U., dan M. T. Laoli. 2018. Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm. f.*). *Jurnal Klorofil*. 2 (1) : 7-13.
- Muchtaridi. 2015. Penelitian Pengembangan Minyak Atsiri sebagai Aromaterapi dan Potensinya sebagai Produk Sediaan Farmasi. *J. Tek. Ind. Pert.* 17(3), 80-88.
- Muhammad, D., J. Hubert., N. Lalun., J. H. Renault., H. Bobichon., M. Nour., dan L. V. Nazabadioko. 2014. *Isolation of Flavonoids and Triterpenoids from the Fruits of Alphonsea Neocaledonica and Evaluation of their Anti-oxidant, Anti tyrosinase and Cytotoxic. Phytochem. Anal.*
- Mulangri, D. A. K., A. Budiarti., dan E. N. Saputri. 2017. Aktivitas Antioksidan Fraksi Dietiler Buah Mangga Arumanis (*Mangifera indica L.*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*. 4(1): 85-93.
- Mutaqqin, F.Z., Y. Anne., F. Astri., A. Aiyi. 2016. Penetapan kadar senyawa metampiron dan diazepam dalam sediaan kombinasi obat menggunakan metode KLT video Densitometri. *Pharmacy*. 13(2) : 127-136.
- Nassar, D. Z., A. A. R. Aisha., dan A. M. S. A. Majid. 2010. *The Pharmacological Properties Of Terpenoids From Sandoricum Koetjape*. Malaysia : University Sains.
- Naz, T. 2013. *Chemical and Biological Studies of Medicinal Plants Used by the Yaegl Aboriginal Community of Australia. Theses*. Departement of Chemistry and Biomolecular Sciences. Macquarie University, Sydney, Australia.

- Noorcahyati. 2012. Tumbuhan Berkhasiat Obat Etnis Asli Kalimantan. Balikpapan : Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam.
- Rahmatika, A. 2017. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Ashibata (*Angelica keiskei Koidz*) dengan Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent. Jakarta : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Rahmi., dan A. Utami. 2012. Pengaruh Tempat Tumbuh Terhadap Kualitas Minyak Atsiri (*Pogostemon Cablin Benth*) dan Aktifitas biologinya.
- Raju, R., D. Gunawardena., M. A. Ahktar., M. Low., P. Reddell., and G. Miinch. 2016. Anti-inflammatory Chemical Profiling Of The Australian Rainforest Tree *Alphitonia petriei* (*Rhamnaceae*). *Molecules*. 21, 1521.
- Ramadhan, H., and Forestryana, D. 2021. The Effect of Different Extraction Methods On the Total Phenolic Content and Antioxidant Activity in Galam Sawdust (*Melaleuca Leucadendron Linn.*). *Trop J Nat Prod Res*. 5 (5):805-808.
- Ramadhan, P. 2015. Mengenal Antioksidan. Yogyakarta : Graha Ilmu. Hal. 17- 22.
- Ridlo, A., R. Pramesti., Koesomadji., E. Supriyantini., dan N. Soenardjo. 2017. Aktivitas antioksidan ekstrak daun mangrove (*Rhizophora mucronata*). *Buletin Oseanografi Marina*, 6 (2) : 2089 – 3507.
- Saifudin, A. 2014. Senyawa Alam Metabolit Sekunder : Teori, Konsep, dan Teknik *Pemurnian, Edisi 1*, Cetakan 1, Yogyakarta: Deepublish.
- Sakka, A. 2018. Identifikasi Senyawa Alkaloid, Flavanoid, Saponin, dan Tanin pada Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) di Kabupaten Bone Kecamatan Lamuru Menggunakan Metode Infusa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*. 12(6) : 670-674.
- Samosir, A.S., B. Nurhayati., I. Hendri. 2018. Analisis kandungan Rhodamin B pada saos tomat yang beredar dipasar sentral kota Gorontalo dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Entropi*. 13(1) : 45-49.
- Santoso, U. 2016. *Antioksidan Pangan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Sayuti, K., dan R. Yenrina. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang : Andalas University Press.
- Sembiring, H. B. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Minyak Atsiri Daun Asam Jungga (*Citrus Jambhiri Lush*). *Jurnal Chimica et Natura Acta*. Departemen Kimia, Universitas Sumatera Utara, Padang.

- Setiyoningrum, F., H.N, Lioe., A, Apriyantono., A, Abbas. 2018. Drying and pulverization processes affect the physico-chemical properties of kaffir lime leaves (*Citrus hystrix DC*). *Int. Food Res. J.* 25 (6) : 2620-7.
- Shabrina, I. A., Y. A. Pujiastuti. 2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Operasi Pada Proses Destilasi Untuk Pengolahan Aquades di Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. *Jurnal Chemurgy.* 1 : 1.
- Suardhika, I.M., I.P.A.A. Pratama., P.B.P.P. Budiarta., L.P.I. Partayanti., N.L.V. Paramita. 2018. Perbandingan Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Rendemen Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) dengan Destilasi Uap dan Identifikasi Linalool dengan KLT-Spektrofotodensitometri. *Jurnal Farmasi Udayana.* 38-43.
- Sujawardi. 2020. Pengaruh Kepemimpinan dan Motivasi Kerja Terhadap Kedispilan Aparatur Desa Dikecamatan Kasimbar. *Jurnal Ekonomi Trend* 2722-6565.
- Sutomo., S., Wahyuono., S. Rianto., and E. P. Setyowati. 2013. Isolation and identification of actives compound of n-hexane fraction from kasturi (*Mangifera casturi Kosterm.*) against antioxidant and immunomodulatory activity. *J. Biol. Sci.* 13(7) : 596-604.
- Sutomo., S., Arnida., M. I. Rizki., L. Triyasmono., A. Nugroho., E. Mintowati., dan Salamiah. 2016. Skrining Fitokimia dan Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Asal Rantau Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan. *Jurnal Pharmascience,* 3 : 1.
- Syaifuddin. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Bayam Merah (*Alternanthera Amoena Voss.*) Segar dan Rebusan dengan metode DPPH.
- Tursiman. 2012. Total Fenol Fraksi Etil Asetat Dari Buah Asam Kandis (*Garcinia dioica Blume*). 45-48.
- Parwata, I. M. O. A. 2014. Flavonoid : Bahan Ajar Kimia Organik Bahan Alam. *Jurusan Kimia, Fakultas MIPA Universitas Udayana,* Denpasar.
- Patria, W. D., C. J. Soegihardjo . 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Radikal *1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil* (DPPH) Dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Benalu (*Dendrophthoe Pentandra L. Miq.*) Yang Tumbuh Di Pohon Kepel (*Stelechocarpus Burahol (Bl.) Hook. F.*). 10(1) : *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas,* 10(1): 51-60.
- Praditasari, A. 2016. *Metode Uji Aktivitas Antioksidan Secara In Vitro Pada Ekstrak Tanaman : Review.* Bandung : Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.

- Pratama, R. I., Rostini., dan E. Liviawaty.. 2014. Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus Sp*). *Jurnal akuatika*. 5 (1) : 30 - 39.
- Pratiwi, A. 2018. Isolasi Dan Analisa Kandungan Minyak Atsiri Pada Kembang Lesoan. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. *Bio eksoerimen* 4 :1.
- Purnamasari, D. A. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot L*) dengan Metode DPPH. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
- Putri, I. A., M, Fatimura., Husnah., M, Bakerie. 2021. Pembuatan minyak atsiri kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) dengan menggunakan metode destilasi uap langsung. *Jurnal Univpgri palembang*.
- Wulan., A. Yudistira., H. Rotinsulu. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun *Mimosa pudica Linn*. Menggunakan Metode Dpph. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 8(1): 106-113.
- Wulandari, L. 2012. *Kromatografi Lapis Tipis*. Fakultas Farmasi Universitas Jember. Diterbitkan PT. Taman Kampus Presindo. ISBN : 978-979-17068-1-0.
- Yuana, W. Tri., A. Dicky., S. Yuniarti., dan Juhairiyah. 2016. Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional Anti Diare pada Suku Dayak Dusun Deyah di Kecamatan Muara Uya Kabupaten Tabalong. *Journal Of Health Epidemiologi and Communicable Diseases*. 2 (1) : 7-13.
- Yuliani, S., dan S. Satuhu. 2012. *Panduan lengkap minyak atsiri*. Penebar swadaya : Jakarta. Hal, 46.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan Hasil Determinasi Tanaman Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm Binn. Ex Kurz)



**ORGANISASI RISET ILMU PENGETAHUAN HAYATI
PUSAT RISET BIOLOGI**

Jl. Raya Jakarta-Bogor Km.46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16911
Telepon/WA: 08118610183| email: biologi-iph@brin.go.id
https://www.brin.go.id

Nomor : B-208/V/DI.05.07/1/2022 Cibinong, 28 Januari 2022
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi/Determinasi Tumbuhan

Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). **Apt. Hafiz Ramadhan, M.Sc.**
NIM : 010714057
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES)
Borneo Lestari
Jl. Kelapa Sawit No. 8 Bumi Berkat
Banjar Baru 70714
Kalimantan Selatan

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Riset Biologi BRIN Cibinong, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1.	Balik Angin	<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm. & Binn. ex Kurz	Rhamnaceae



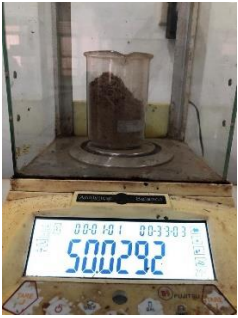

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Kepala Kantor Pusat Riset Biologi BRIN



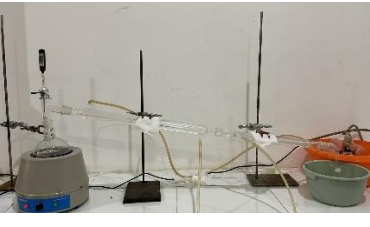

ORGANISASI RISET ILMU PENGETAHUAN HAYATI
 Dr. Anang Setiawan Achmadi, S.KH., M.Sc.
 NIP. 1973102620050210




D:\Identifikasi Mahasiswa 2022\Apt. Hafiz Ramadhan, M.Sc..docx\IA-DR-Gede-AK

No.	Gambar	Keterangan
1.		<p>Pengumpulan dan sortasi basah kulit Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)</p>
2.		<p>Penimbangan kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)</p>
3.		<p>Perajangan dan Pencucian kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)</p>
4.		<p>Pengeringan kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)</p>

5.	   	Penimbangan simplisia kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)
----	---	---

Lampiran 3. Dokumentasi Proses Pembuatan Isolat Minyak Atsiri kulit Batang Balik Angin (*Alphitonia Incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

No.	Gambar	Keterangan
1.		<p>Penimbangan simplisia kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz) sebanyak 200 gram yang akan di destilasi dengan metode destilasi uap air</p>
2.		<p>Pencampuran simplisia dengan aquadest 500 ml dimasukkan ke dalam labu alas bulat</p>
3.		<p>Perangkaian alat Destilasi dan proses destilasi, proses ini dilakukan kurang lebih 4 jam sampai mendapatkan tetesan isolat minyak yang berwarna putih kecoklatan</p>

4.		Pemanasan destilasi dijaga pada suhu 60°-90° agar panasnya tetap stabil
5.		Proses pemisahan air dan minyak atsiri menggunakan corong pisah
6.		Hasil destilasi selama 4 jam mendapatkan ± 45 mL isolat minyak atsiri kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

Lampiran 4. Perhitungan Rendemen

1. Perhitungan Rendemen Simplisia kulit batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

$$\begin{aligned} \text{Rendemen simplisia} &= \frac{\text{Bobot kulit kering}}{\text{Bobot kulit segar}} \times 100 \% \\ &= \frac{765,995 \text{ gram}}{1208 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 63,410 \% \end{aligned}$$


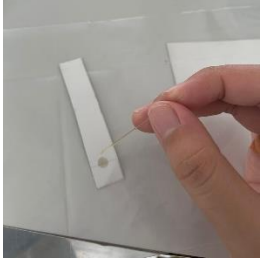


2. Perhitungan Rendemen isolat minyak atsiri kulit batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)


$$\text{Bobot isolat} = 50 \text{ gram}$$

$$\text{Bobot simplisia} = 200 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Rendemen isolat} &= \frac{\text{Bobot isolat}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100 \% \\ &= \frac{50 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 25 \% \end{aligned}$$

Lampiran 5. Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan Isolat Minyak Atsiri Kulit Batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz) dengan metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

No.	Gambar	Keterangan
1.		Siapkan alat dan bahan untuk uji kualitatif kromatografi lapis tipis (KLT)
2.		Proses penotolan isolat minyak atsiri kulit batang Balik Angin (<i>Alphitonia incana</i> (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz) di plat KLT
3.		Proses peredaman plat KLT ke dalam <i>chamber</i> yang berisi <i>eluen</i>
4.		Hasil pada plat KLT diukur dengan penggaris untuk mendapatkan nilai Rf

5.		Hasil cahaya UV-254 didapatkan 4 bercak noda yang ditandai adana antioksidan dengan warna kuning latar ungu
6.		Hasil cahaya UV-366

Lampiran 6. Perhitungan Nilai Rf

$$Rf = \frac{\text{jarak yang ditempuh oleh zat terlarut}}{\text{jarak yang ditempuh oleh fase gerak}}$$

1. Rf Noda 1

$$Rf = \frac{4,5 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,75$$

2. Rf Noda 2

$$Rf = \frac{3,5 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,58$$

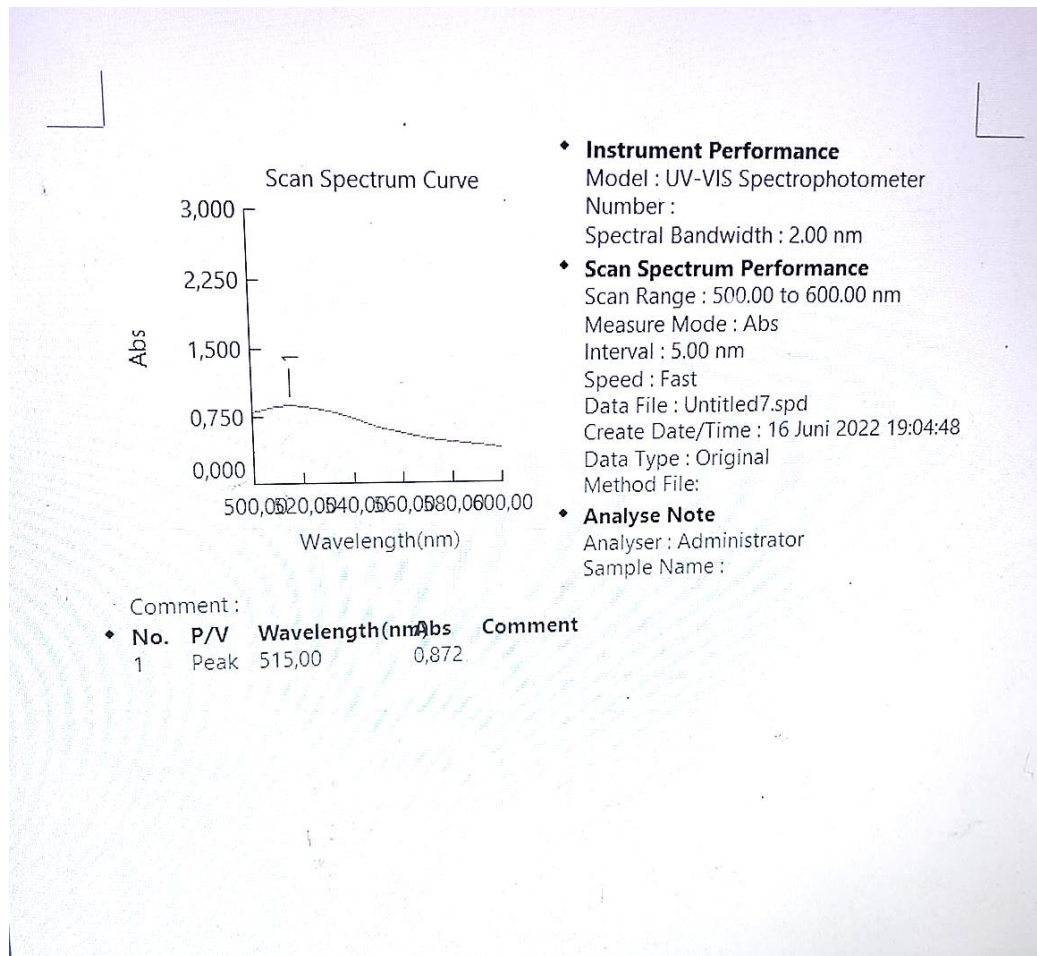
3. Rf Noda 3

$$Rf = \frac{2,7 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,45$$

4. Rf Noda 4

$$Rf = \frac{1 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,16$$

Lampiran 7. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 0,4 mM



Sampel	λ max	Absorbansi
Blanko 1	515 nm	0.872

Lampiran 8. Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan

1. Pembuatan larutan DPPH

$$0,4 \text{ mM} = \frac{W}{Mr} \times \frac{1000}{V}$$

$$0,4 \text{ Mm} = \frac{W}{394,32 \text{ g/mol}} \times \frac{1000}{25 \text{ mL}}$$

$$W = 3,9432 \text{ mg} = 0,0039 \text{ gram}$$

2. Pembuatan Larutan Induk Asam Galat 1000 ppm

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} = \frac{\text{mg}}{10 \text{ mL}}$$

$$\text{mg} = \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 10 \text{ mL}$$

$$= 10 \text{ mg}$$

3. Pengenceran Larutan Induk Asam Galat 100 ppm

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL} = 2500 \text{ ppm}$$

4. Perhitungan Pengenceran Larutan Asam Galat seri Konsentrasi 0,2 ppm, 0,4

ppm, 0,6 ppm, 0,8 ppm, 1 ppm

- a. Konsentrasi 0,2 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 0,2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{0,2 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,05 \text{ mL} = 50 \text{ ppm}$$

- b. Konsentrasi 0,4 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 0,4 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{0,4 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,1 \text{ mL} = 100 \text{ ppm}$$

c. Konsentrasi 0,6 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 0,6 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{0,6 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,15 \text{ mL} = 150 \text{ ppm}$$

d. Konsentrasi 0,8 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 0,8 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{0,8 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,2 \text{ mL} = 200 \text{ ppm}$$

e. Konsentrasi 1 ppm

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

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 1 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}} = 0,25 \text{ mL} = 250 \text{ ppm}$$

5. Pembuatan Larutan Induk Sampel

$$1000 \text{ ppm} = \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} = \frac{\text{mg}}{50 \text{ mL}}$$

$$\text{mg} = \frac{1000 \text{ mg}}{1000 \text{ mL}} \times 50 \text{ mL}$$

$$= 50 \text{ mg}$$

6. Pengenceran Larutan Induk Sampel 100 ppm

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 5 \text{ mL} = 5000 \text{ ppm}$$

7. Perhitungan Pengenceran Larutan Sampel Seri pada Konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm

a. Konsentrasi 50 ppm

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 50 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{50 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 1,25 \text{ mL} = 1250 \text{ ppm}$$

b. Konsentrasi 100 ppm

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 2,5 \text{ mL} = 2500 \text{ ppm}$$

c. Konsentrasi 150 ppm

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 150 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{150 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 3,75 \text{ mL} = 3750 \text{ ppm}$$

d. Konsentrasi 200 ppm

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 200 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{200 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 5 \text{ mL} = 5000 \text{ ppm}$$



e. Konsentrasi 250 ppm

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





$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 250 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}$$



$$V_1 = \frac{250 \text{ ppm} \times 25 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}} = 6,25 \text{ mL} = 6250 \text{ ppm}$$

Lampiran 9. Dokumentasi Pembuatan Larutan DPPH 0,4 mM

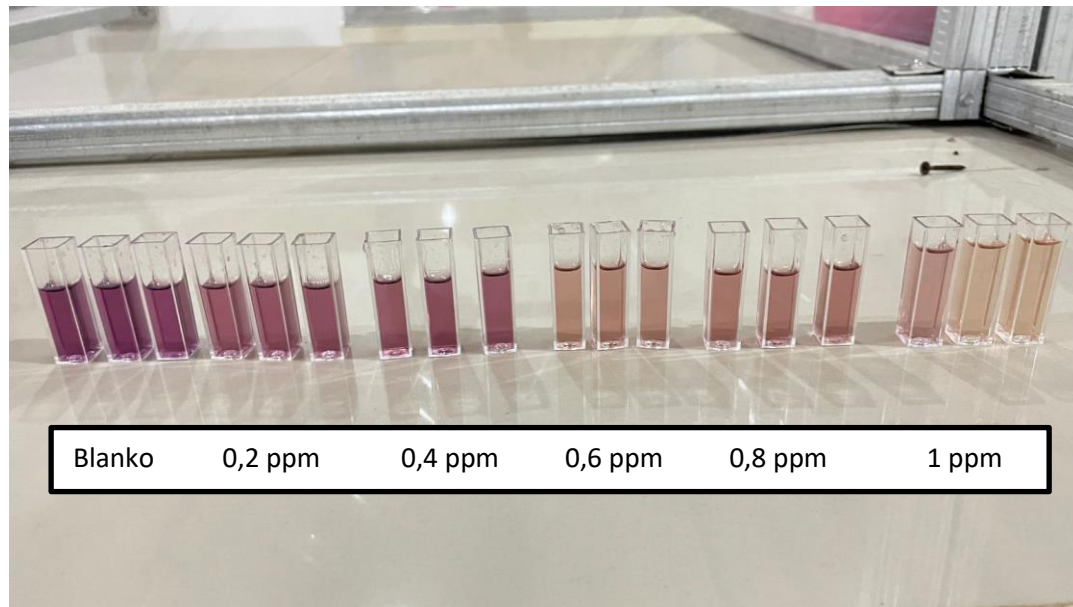
No.	Gambar	Keterangan
1.	 A photograph of a digital scale's display. The display is illuminated and shows the number '0.0039' in red digits, indicating the weight of the substance being measured.	Penimbangan DPPH sebanyak 0,0039 gram
2.	 A photograph showing a dark, cloudy mixture in a container, representing the process of dissolving DPPH in methanol.	Proses pengenceran DPPH 0,4 mM menggunakan metanol p.a Ke dalam labu ukur 25 mL

Lampiran 10. Dokumentasi pembuatan larutan induk asam galat dan Isolat Minyak Atsiri dari kulit batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

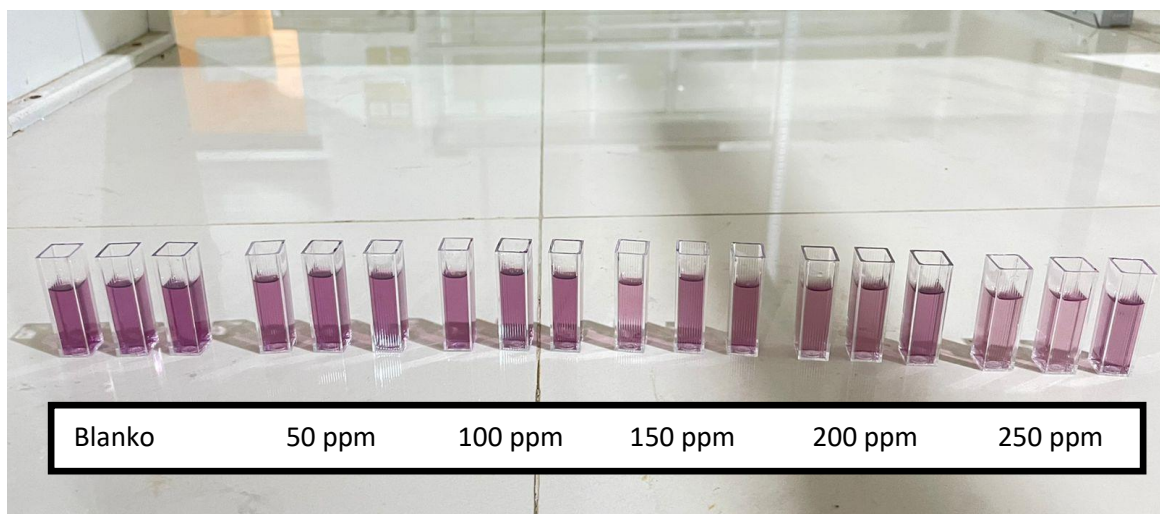
No.	Gambar	Keterangan
1.		Penimbangan Asam galat sebanyak 0,01 gram
2.		Proses pengenceran asam galat 100 ppm dan pengenceran menjadi beberapa seri konsentrasi
3.		Penimbangan sampel isolat minyak atsiri sebanyak 0,05 gram
4.		Proses pelarutan sampel 1000 ppm menggunakan methanol

5.		Proses pengenceran isolat minyak atsiri 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm
6.		Proses inkubasi dalam vial gelap selama 30 menit

Lampiran 11. Dokumentasi hasil peredaman DPPH dengan Asam Galat dan Isolat Minyak Atsiri dari kulit batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)



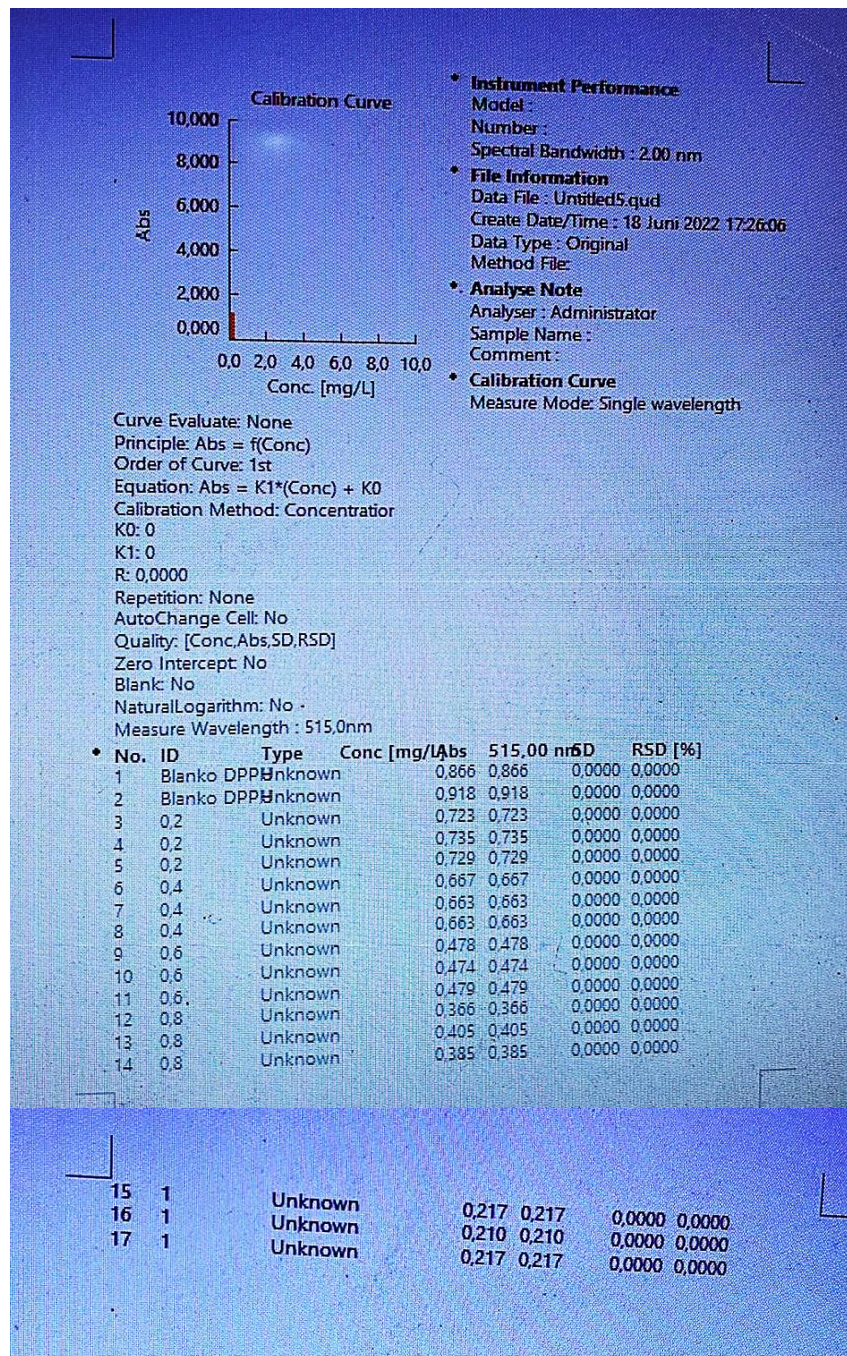
(Peredaman DPPH dengan Asam Galat)



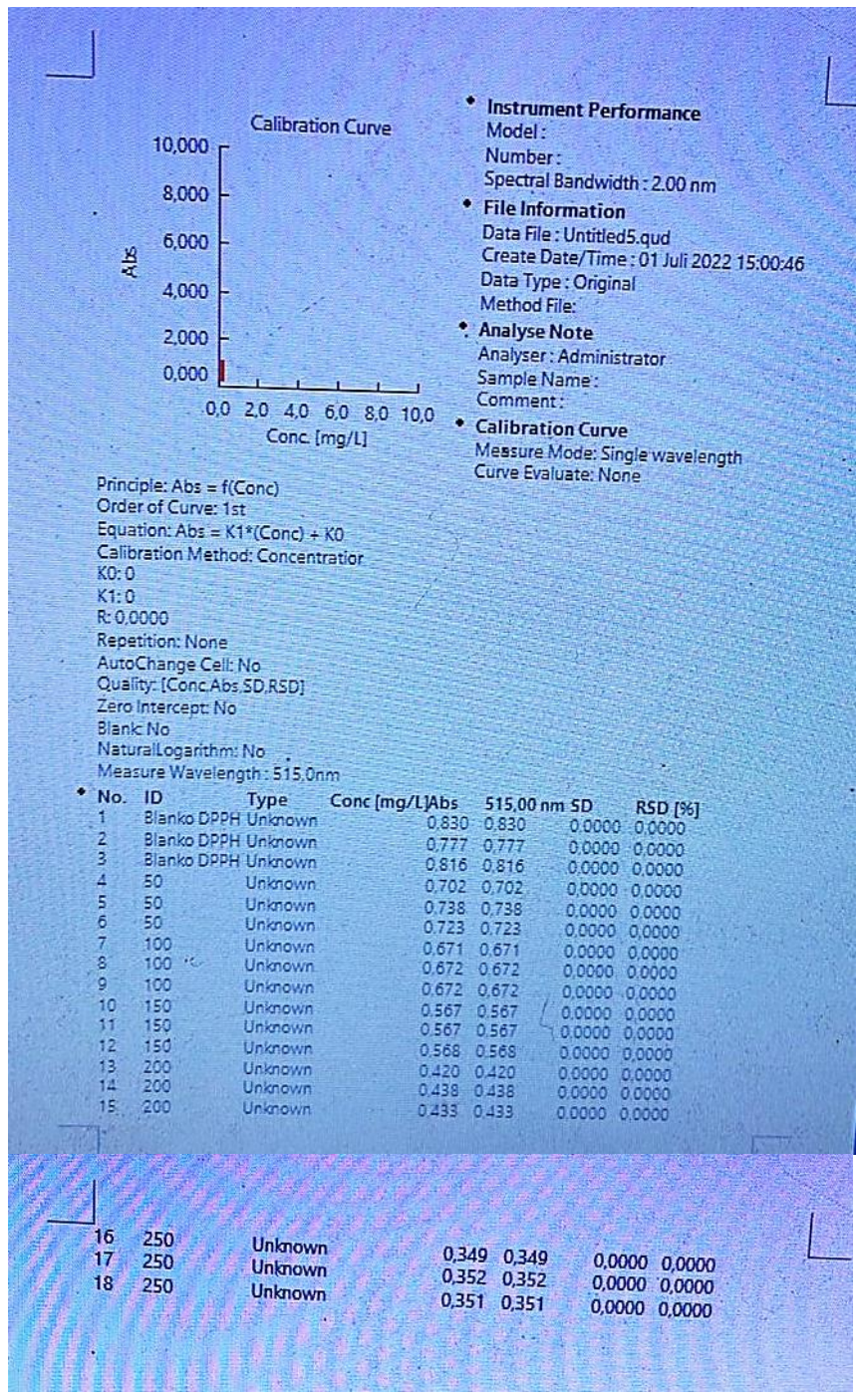
(Peredaman DPPH dengan isolat minyak atsiri dari kulit batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

Lampiran 12. Data hasil pengukuran absorbansi

a. Asam galat



b. Sampel



Lampiran 13. Perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{(\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi Sampel})}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

1. Perhitungan % inhibisi Asam galat

a. Konsentrasi 0,2 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,866 - 0,723}{0,866} \times 100 \% = 16,512 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,866 - 0,735}{0,866} \times 100 \% = 15,127 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,866 - 0,729}{0,866} \times 100 \% = 15,816 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{16,512 + 15,127 + 15,816}{3} = 15,818 \%$

b. Konsentrasi 0,4 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,918 - 0,667}{0,918} \times 100 \% = 27,342 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,918 - 0,663}{0,918} \times 100 \% = 27,777 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,918 - 0,663}{0,918} \times 100 \% = 27,777 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{27,342 + 27,777 + 27,777}{3} = 27,632 \%$

c. Konsentrasi 0,6 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,866 - 0,478}{0,866} \times 100 \% = 44,803 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,866 - 0,474}{0,866} \times 100 \% = 45,265 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,866 - 0,479}{0,866} \times 100 \% = 44,688 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{44,803 + 45,265 + 44,688}{3} = 44,918 \%$

d. Konsentrasi 0,8 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,918 - 0,366}{0,918} \times 100 \% = 60,130 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,918 - 0,405}{0,918} \times 100 \% = 55,888 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,918 - 0,385}{0,918} \times 100 \% = 58,061 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{60,130 + 55,888 + 58,016}{3} = 58,011 \%$

e. Konsentrasi 1 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,866 - 0,217}{0,866} \times 100 \% = 74,942 \%$

- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,866-0,210}{0,866} \times 100 \% = 75,750 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,866-0,217}{0,866} \times 100 \% = 74,942 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{74,942+75,750+74,942}{3} = 75,211 \%$

2. Perhitungan % inhibisi Sampel

a. Konsentrasi 50 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,830-0,702}{0,830} \times 100 \% = 15,421 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,830-0,738}{0,830} \times 100 \% = 11,084 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,830-0,723}{0,830} \times 100 \% = 12,891 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{15,421+11,084+12,891}{3} = 13,132 \%$

b. Konsentrasi 100 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,777-0,671}{0,777} \times 100 \% = 13,642 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,777-0,672}{0,777} \times 100 \% = 13,513 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,777-0,672}{0,777} \times 100 \% = 13,513 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{13,642+13,513+13,513}{3} = 13,556 \%$

c. Konsentrasi 150 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,816-0,567}{0,816} \times 100 \% = 30,514 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,816-0,567}{0,816} \times 100 \% = 30,514 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,816-0,568}{0,816} \times 100 \% = 30,392 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{30,514+30,514+30,392}{3} = 30,473 \%$

d. Konsentrasi 200 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,830-0,420}{0,830} \times 100 \% = 49,397 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,830-0,438}{0,830} \times 100 \% = 47,228 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,830-0,433}{0,830} \times 100 \% = 47,831 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{49,397+47,228+47,831}{3} = 48,152 \%$

e. Konsentrasi 250 ppm

- % Inhibisi replikasi 1 = $\frac{0,777-0,349}{0,777} \times 100 \% = 55,083 \%$
- % Inhibisi replikasi 2 = $\frac{0,777-0,352}{0,777} \times 100 \% = 54,697 \%$
- % Inhibisi replikasi 3 = $\frac{0,777-0,351}{0,777} \times 100 \% = 54,826 \%$
- Rata – rata % Inhibisi = $\frac{55,083+54,697+54,826}{3} = 54,868 \%$

Lampiran 14. Perhitungan IC_{50} 1. Perhitungan IC_{50} Asam galat

Diketahui :

$$\text{Persamaan regresi : } y = 73,769 x - 0,2674$$

$$\text{Nilai y diganti dengan 50 (penghambatan DPPH 50%) : } 50 = 73,769 x - 0,2674$$

$$IC_{50} = \frac{50+0,2674}{73,769} = 0,681 \text{ ppm}$$

2. Perhitungan IC_{50} Sampel

$$\text{Persamaan regresi : } y = 0,2297 x - 2,6141$$

$$\text{Nilai y diganti dengan 50 (penghambatan DPPH 50%) : } 50 = 0,2297 x - 2,6141$$

$$IC_{50} = \frac{50+2,6141}{0,2297} = 229,055 \text{ ppm}$$

Lampiran 15. Data Uji Aktivitas Antioksidan Asam Galat dan Isolat Minyak Atsiri dari kulit batang Balik Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

a. Asam Galat

Konsentrasi (ppm)	Abs. Blanko	Abs. Sampel	%Inhibisi	Rata % Inhibisi \pm SD	IC ₅₀ (ppm)
0,2	0,886	0,723	16,512	15,819 \pm 0,692	0,681 (Sangat Kuat)
	0,866	0,735	15,127		
	0,866	0,729	15,819		
0,4	0,918	0,667	27,342	27,632 \pm 0,251	
	0,918	0,663	27,777		
	0,918	0,663	27,777		
0,6	0,866	0,478	44,803	44,919 \pm 0,305	
	0,866	0,474	45,265		
	0,866	0,479	44,688		
0,8	0,866	0,366	57,736	56,387 \pm 1,180	
	0,918	0,405	55,882		
	0,866	0,385	55,542		
1	0,866	0,217	74,942	75,211 \pm 0,466	
	0,866	0,21	75,750		
	0,866	0,217	74,942		

b. Sampel

Konsentrasi (ppm)	Abs. Blanko	Abs. Sampel	% Inhibisi	Rata % Inhibisi \pm SD	IC ₅₀ (ppm)
50	0,777	0,702	9,652	10,202 \pm 1,035	229,055 (Sangat lemah)
	0,816	0,738	9,558		
	0,816	0,723	11,397		
100	0,83	0,671	19,156	19,076 \pm 0,069	
	0,83	0,672	19,036		
	0,83	0,672	19,036		
150	0,816	0,567	30,514	30,473 \pm 0,070	
	0,816	0,567	30,514		
	0,816	0,568	30,392		
200	0,777	0,42	45,945	44,616 \pm 1,195	
	0,777	0,438	43,629		
	0,777	0,433	44,272		
250	0,777	0,349	55,083	54,869 \pm 0,196	
	0,777	0,352	54,697		
	0,777	0,351	54,826		

c. Validasi



YAYASAN BORNEO LESTARI

Jl. Kelapa sawit 8 No. 1 RT.1 RW.1 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

KETERANGAN HASIL UJI DI LABORATORIUM

Nama : Tika Nurjanah
NIM : SF18117

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Absorbansi	Panjang gelombang (nm)
0,872	515,00

2. Penentuan absorbansi DPPH + asam galat

DPPH	Replikasi	Absorbansi
	1	0,866
	2	0,918

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0,2	0,723
	0,735
	0,729
0,4	0,667
	0,663
	0,663
0,6	0,478
	0,474
	0,479
0,8	0,366
	0,405
	0,385
1	0,217
	0,21
	0,217

Pembimbing laboran


 (Tia Pajar Safarina, S. Farm)



YAYASAN BORNEO LESTARI

Jl. Kelapa sawit 8 No 1 RT 1 RW 1 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

3. Penentuan absorbansi DPPH + Isolat minyak atsiri dari kulit batang Balik Angin Angin (*Alphitonia incana* (Roxb.) Teijsm & Binn. Ex Kurz)

	Replikasi	Absorbansi
DPPH	1	0,830
	2	0,777
	3	0,816

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
50	0,702
	0,738
	0,723
100	0,671
	0,672
	0,672
150	0,567
	0,567
	0,568
200	0,42
	0,438
	0,433
250	0,349
	0,352
	0,351

Dengan ini menyatakan bahwa data hasil pengujian penelitian yang dilakukan di laboratorium Borneo Lestari telah divalidasi dan dinyatakan valid. Demikian keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan semestinya.

Mengetahui,

Kepala Laboratorium

(apt. Putri Indah Sayakti, M.Pharm.Sci)

Pembimbing laboran

(Tia Fajar Safarina, S. Farm)