

DAFTAR PUSTAKA

- Ajayi, A. M., Coker, A. I., Oyebanjo, O. T., Adebajo, I. M., & Ademowo, O. G. (2022). Ananas comosus (L) Merrill (pineapple) fruit peel extract demonstrates antimalarial, anti-nociceptive and anti-inflammatory activities in experimental models. *Journal of Ethnopharmacology*.
- Al-Hmoud, H, -A., Ibrahim, N, -E., & El-Hallous, E, -I. (2014). Surfactants Solubility, Concentration and the Other Formulations Effects on the Drug Release Rate from a Controlled-Release Matrix. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 8(13), 364–371.
- Angelika, L., Annisa, N., & Prasetya, F. (2020). Pengaruh Jus Buah Nanas Kombinasi Madu sebagai Penurun Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 11(1), 70–75.
- Anitha, S., Kane-Potaka, J., & Tsusaka, T. W. (2019). Acceptance and Impact of Millet-Based Mid-Day Meal on the Nutritional Status of Adolescent School Going Children in a Peri Urban Region of Karnataka State in India. *Nutrients*, 11(9).
- Apriani, S. (2020). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) dengan METODE DPPH (2,2-diphenyl 1-1 picrylhydrazyl)*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Ardiansyah, R. (2019). *Budidaya Nanas*. PT.JePe Press Media Utama.
- Aryanti, R., Perdana, F., & Syamsudin, R. A. M. R. (2021). Telaah Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan pada Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 15–24.
- Azalia, D, Rachmawati, I, Zahira, S, Andriyani, F., Sanini, T. M., Supriyatin, & Aulya, N. R. (2023). Uji kualitatif senyawa aktif flavonoid dan terpenoid pada beberapa jenis tumbuhan Fabaceae dan Apocynaceae di kawasan TNGPP Bodogol. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 32–33.
- Bahriul, P., Rahman, N., & Diah, A. W. M. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Menggunakan 1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143–149.
- Butarbutar, M. R. (2019). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Batak (Allium chinense L.) dengan Metode DPPH dan ABTS*. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Deniansyah, D., & Pujiastuti, A. (2021). *Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (Rhodomytomentosa)*. Universitas Ngudi Waluyo. Semarang.

- Diniatik. (2015). Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (bl.) hook f. & th.) dengan metode spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(1), 1–5.
- Dewi, S. R., Argo, B. D., & Ulya, N. (2018). Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Rona Teknik Pertanian*, 11(1), 1-10.
- Faisal, H. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Dengan Metode DPPH (1,1- difenil-2-pikrilhidrazil) dan Metode ABTS (2,2-azinobis-(3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid). *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*.
- Gabriella Yorin Damayanti, E. D. W. (2020). Penentuan Kadar Total Fenolik pada Umbi Bit dan Cuka Umbi Bit (*Beta Vulgaris* L.). *Angewandte Chemie International Edition*, 5–24.
- Gupta, -D. (2015). Methods for Determination of Antioxidant Capacity: A Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(2), 546–566.
- Jatmiko, M. P., & Mursiti, S. (2021). Isolation, Identification, and Activity Test of Flavanoid Compounds in Jamblang Leaves (*Syzygium cumini* L.) Skeel as Antioxidants. *Indonesian Journal of Chemical Sciens*, 10(2), 129–138.
- Jovanovic, M., Milutinovic, M., Kostic, M., Miladinovic, B., Kitic, N., Brankovic, S., & Kitic, D. (2018). Antioxidant Capacity of Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Extracts and Juice. *Jurnal Lekovite Sirovine*, 38, 27–30.
- Kargutkar, S., & Brijesh., S. (2017). Anti Inflammatori Evaluation and Characterization of Leaf Extract of *Ananas comosus* (*Ananas comosus* L.). *Jurnal Springer Internasional Publisng AG 2017*.
- Kasitowati, R. D., Yamindago, A., & Safitri, M. (2017). Potensi Antioksidan Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora mucronata*, Pilang Probolinggo. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 1(2), 72–77. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2017.001.02.4>
- Kemenkes RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*.
- Krisyanella, Susilawati, N., & Rivai, H. (2013). Pembuatan dan Karakterisasi Serta Penentuan Kadar Flavonoid dari Ekstrak Kering Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 5(1), 9–21.
- Kurnia Dwinatari, I., & Bayu Murti, Y. (2015). Pengaruh Waktu Pemanenan Dan Tingkat Pematangan Daun Terhadap Kadar Viteksikarpin Dalam Daun Legundi (*Vitex trifolia* L.). *Traditional Medicine Journal*, 20(2), 105–111.

- Leba, M. A. U. (2017). *Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Deepublish.
- Magfira. (2018). Analisis Penghambatan Ekstrak Etanol Batang Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) Terhadap Reaksi Oksidasi dari Radikal Bebas dengan Metode DPPH ABTS dan FRAP. In *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Maradona, D. (2013). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio zibhetinus L.*), Daun Lengkek (*Dinocarpus longan Lour.*), Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25925 dan *Escherichia coli* ATCC 25922*. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Marjoni, M. (2016). *Dasar-dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media.
- Marni. (2013). *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Pustaka Pelajar.
- Megawati, E. P. (2014). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Karamunting (*Rhodomlytus Tomentosa* (Aiton) Hassk) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans* Secara in Vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 2(4).
- Mokoginta, R. V., Simbala, H. E. I., & Mansauda, K. L. R. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine Americana* Merr) Dengan Metode Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *Pharmacon*, 9(3), 451–457.
- Ningsih, D. R., Purwati, Zufahair, Z., & Nurdin, A. (2017). Hand Sanitizer Ekstrak Metanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica L.*). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 15(1), 10.
- Ningsih, E. S. (2020). *Perkembangan kadar Flavonoid Total Pada Daun dan Kulit Nanas (*Ananas comosus.L*) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Noviyanty, Y., Hepiyansori, & Agustian, Y. (2020). Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Tanin Pada Ekstrak Daun Biduri (*Calotropis gigantea*) metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 57–64.
- Nuraini, D. (2014). *Aneka daun berkhasiat untuk obat*. Gava Media.
- Padmawati, I. A. G., Suter, I. K., & Arihantana, N. M. I. H. (2020). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Eceng Padi (*Monochoria vaginalis* Burm F. C. Presel.). *Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*.
- Prasetyo, E., Kharomah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus L.*) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Pharmascience*, 8(1), 75–82.

- Pratiwi, R., Harlia, & Wibowo, M. A. (2017). Aktivitas Antiinflamasi dan Toksisitas Dari Ekstrak Daun Nanas Kerang (*Rhoeo Discolor*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 6(2), 29–36.
- Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Spektrofotometri. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28–43.
- Puspitasari, A. D., Susanti, I., & Khustiana, A. (2019). Aktivitas Antioksidan dan Penentuan Kadar Vitamin C Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus Limon* (L.) Osbeek) Menggunakan Metode ABTS. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 4(1), 55–59.
- Puspitasari, D., & Desrita. (2018). Pengaruh Metode Perebusan terhadap Uji Fitokimia Daun Mangrove *Excoecaria agallocha*. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 6(1), 24–30.
- Putri, A., Yunita, T., & Reolianto, M. (2016). *Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Enterococcus faecalis*. Airlangga University.
- Putri Jatmiko, M., & Mursiti, S. (2021). Isolation, Identification, and Activity Test of Flavonoid Compounds in Jamblang Leaves (*Syzygium cumini* L.) Skeel as Antioxidants. *Indonesia Journal of Chemical Science*, 10(2), 129–138.
- Rahman, F. A., Haniastuti, T., & W, U. T. (2017). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*.
- Rohmah, M. K., Fickria, D. J., & Setyawatia, H. (2022). No Title Uji Aktivitas Antiplatelet dan Trombolitik Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) Secara In Vitro. *LUMBUNG FARMASI ; Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 102–109.
- Rosmainar, L. (2018). Metabolit Sekunder dari Batang *Physalis Peruviana* (*Solanaceae*). *Kimia*, 12(2), 153.
- Salamah, N., & Widyasari, E. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria Longan* (L) Steud.) Dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1), 25–34. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v5i1.2283>
- Satria, R., Hakim, A.R., & Darsono, P. V. (2022). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Via. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science* 4(1), 33-46.
- Saputri, A. P., Andria, A., & Fatmaria. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* x *Musa balbisiana* (ABB cv)) Dengan Metode ABTS (2,2-Azinobis (3etilbenzotiazolin)- 6-asam sulfonate) Pada Berbagai Tingkat Kematangan. *Jurnal Kedokteran*, 8(1), 973–980.

- Sari, D. P., Oktavia, I. N., & Sutoyo, S. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Tumbuhan Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 174–184.
- Sayuti, K., & Yenrina, R. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik* (1st ed.). Andalas University Press.
- Serlahwaty, D., & Sevian, A. . (2016). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% kombinasi buah strawberry dan tomat dengan metode ABTS. In *Prosiding. Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia*.
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DPPH, ABTS dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89.
- Setiawan, M., Mursiti, S., & Kusumo, E. (2016). Aisolasi Dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *MIPA*, 39(2), 105–114.
- Shalaby, E. A., & Shanab, S. M. M. (2014). Antioxidant compounds, assays of determination and mode of action. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 7(10), 528–239.
- Suarsa, I. W. (2015). *Spektroskopi*. Universitas Udayana.
- Sula Ariani, Goreti, (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Menggunakan Metode ABTS. *Skripsi*
- Supomo, Supriningrum, R., & Risaldi, J. (2016). Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk.). *Kimia Mulawarman*, 13(2), 89–96.
- Sutedja, R. T. (2014). *Buku Pintar Tumbuhan Tanaman Buah dan Sayuran*. Green Apple Books Publisher.
- Tonius, J., Wibowo, M. A., & Idiawati, N. (2016). Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Steroid Fraksi N -Heksana Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* L .). *JKK*, 5(1), 1–7.
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*.
- Vifta, R., & Advistasari, Y. D. (2019). Studi In Vitro Potensi Antioksidan Dan Aktivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 12(2), 93–102.
- Wahyuni, D. T., & S.B. Widjanarko. (2015). Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Ekstrak Karotenoid Labu Kuning dengan Metode Gelombang Ultrasonik.

Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 3(2), 390–401.


Warono, D., & Syamsudin. (2013). Unjuk Kerja Spektrofotometer unuk Analisa Zat Aktif Ketoprofen. *KONVERSI*, 2(2), 57–65.

Wicaksono, B. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi Polar, Semi Polar Dan Non Polar Bunga Telang (*Clitoria ternatea L*) Dengan Metode Abts [Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta]. <https://librepo.stikesnas.ac.id/189/1/KTI.pdf>

Yeragamreddy, P. R., Ramalingam, P., Chilamakuru, N. B., & R., H. (2013). In Vitro Antitubercular and Antibacterial Activities of Isolated Constituents and Column Fractions from Leaves of *Cassia occidentalis*, *Camellia sinensis* and *Ananas comosus*. *African Journal of Pharmacology and Therapeutics.*, 2(4), 116–123.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Nanas (*Ananas comosus L,Merr*)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA
Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35.8 Banjarbaru, Telp/Fax (0511) 4772826, website: www.labdasar-unlam.org

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 328c/LB.LABDASAR/XII/2023

Nomor Referensi	: XII-23-012	Tanggal Masuk	: 4 Desember 2023
Nama	: Selvia Raimona	Tanggal Selesai	: 27 Desember 2023
Institusi	: Universitas Borneo Lestari	Hasil Analisis	: Determinasi
No. Invoice	: 308/TS-12/2023	Jenis Tumbuhan	: Nanas

HABITUS
Herba.

DAUN
Berbentuk seperti pita, panjang 130 – 150 cm, lebar 3 – 5 cm, permukaan daun bersifat halus dan mengkilap, serta berwarna hijau tua, merah tua atau coklat kemerahan. Jumlah daun tiap batang sekitar 70 – 80 helai duduk daun berbentuk spiral, mengelilingi batang bahkan hingga batangnya sendiri tidak terlihat, tidak memiliki tulang daun (*nervatio/ veneratio*).


BATANG
Silinder, panjang 20-25 cm, diameter 2-3.5 cm, beruas-ruas, panjang masing-masing ruas 1-10 cm.


AKAR
Serabut dengan sebaran ke arah vertikal dan horizontal.

BUAH
Buah majemuk yang terbentuk dari gabungan 100 sampai 200 bunga, berbentuk silinder, panjang buah 20.5 cm, diameter 14.5 cm, kulit buah keras dan kasar, saat menjelang panen, warna hijau buah mulai memudar.

BUNGA
Majemuk terdiri dari 50-200 kuntum, tunggal atau lebih, hermaprodit, tiga kelopak, tiga mahkota, enam benang sari dan sebuah putik dengan kepala putik bercabang tiga.

NAMA LOKAL
Nanas.





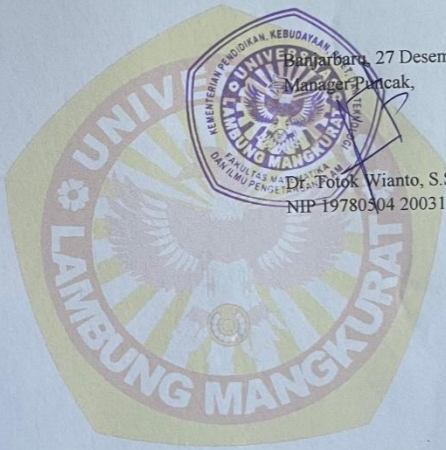
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA
Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35.8 Banjarbaru, Telp/Fax (0511) 4772826, website: www.labdasar-unlam.org

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 328c/LB.LABDASAR/XII/2023






KLASIFIKASI



Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
kelas	:	Liliopsida
Ordo	:	Bromeliales
Family	:	Bromeliaceae
Genus	:	Ananas
Species	:	<i>Ananas comosus</i> L. Merr.

Banjarbaru, 27 Desember 2023
Manager Partcak,
Dr. Fofok Wianto, S.Si., M.Si.
NIP. 19780304 200312 1 004









Lampiran 2. Pembuatan Simplisia Daun nanas (*Ananas comosus L.Merr*)

No	Gambar	Keterangan
1.		Pengumpulan daun nanas
2.		Sortasi basah daun nanas
3.		Pencucian daun nanas
4.		Pengeringan daun nanas
5.		Sortasi kering simplisia daun nanas

No	Gambar	Keterangan
6.		Penyerbukan simplisia daun nanas
7.		Penimbangan simplisia daun nanas

Lampiran 3. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Nanas (*Ananas comosus* L.Merr)

No	Gambar	Keterangan
1.		Penimbangan serbuk simplisia daun nanas
2.		Proses ekstraksi serbuk simplisia daun nanas menggunakan metode maserasi
3.		Proses penyaringan menggunakan kertas saring
4.		Proses pemisahan pelarut dengan senyawa menggunakan <i>rotary evaporator</i> dengan suhu 50°C

No	Gambar	Keterangan
5.		Pengentalan ekstrak menggunakan waterbath pada suhu 60°C
6.		Penimbangan ekstrak kental daun nanas

Lampiran 4. Perhitungan Hasil Rendemen Ekstrak Metanol Daun Nanas (*Ananas comosus L.Merr*)

a. Pembuatan Simplisia Kering Daun Nanas

- Diketahui :

Bobot simplisia basah = 4 kg

Bobot simplisia kering = 1 kg

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot simplisia kering}}{\text{Bobot simplisia basah}} \times 100\% \\ &= \frac{1 \text{ kg}}{4 \text{ kg}} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

b. Pembuatan Ekstrak Daun Nanas

- Diketahui :

Serbuk simplisia = 200 gram

Bobot cawan kosong = 74,0762 gram

Bobot ekstrak 1 jam pertama = 87,2631 gram

Bobot ekstrak 1 jam kedua = 87,2626 gram

- Bobot ekstrak = cawan ekstrak – cawan kosong
= 87,2626 gram – 74,0762 gram
= 13,1864 gram

- % Rendemen = $\frac{\text{jumlah ekstrak yang didapat (gram)}}{\text{jumlah simplisia yang diekstraksi}} \times 100\%$
= $\frac{13,8976 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\%$
= 6,9488 %

Lampiran 5. Perhitungan Skrining Fitokimia

1. Perhitungan Pembuatan HCl 2N

HCl : Konsentrasi 37 %

Berat jenis = 1,19 g/mol

Berat Molekul = 36,5 g/mol

$$N = \frac{((10 \times \% \times BJ) \times Valensi)}{BM}$$

$$N = \frac{((10 \times 37\% \times 1,19) \times 1)}{36,5}$$

$$N = 12,06 \text{ N}$$

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

$$12,06 \times V_1 = 2 \times 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2 \times 100 \text{ mL}}{12,06}$$

$$V_1 = 16,58 \text{ mL}$$

2. Asam Sulfat 2N

Asam sulfat : Konsentrasi 96%

Berat jenis = 1,84 g/mol

Berat molekul = 98,08 g/mol

$$N = \frac{((10 \times \% \times BJ) \times Valensi)}{BM}$$

$$N = \frac{((10 \times 96\% \times 1,84) \times 2)}{98,08}$$

$$N = 36 \text{ N}$$

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

$$V_1 = \frac{V_2}{N_1} \times N_2$$

$$= \frac{250 \text{ ml}}{36 \text{ N}} \times 2\text{N}$$

$$V1 = 13,8889 \text{ mL} = 13,9 \text{ mL}$$

3. FeCl₃ 1%

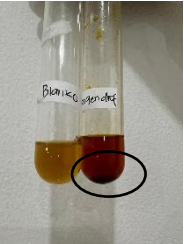


$$\frac{1 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \times 10 \text{ mL} = 0,1 \text{ gram ad aquadest } 10 \text{ mL}$$




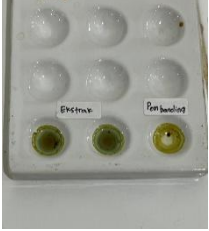
4. Gelatin 1%

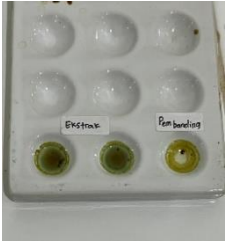
$$\frac{1 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \times 10 \text{ mL} = 0,1 \text{ gram ad aquadest } 10 \text{ mL}$$

Lampiran 6. Dokumentasi Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun

Nanas (*Ananas comosus L.Merr*)

NO	Uji Skrining Fitokimia	Gambar	Hasil	Keterangan
1.	Alkaloid <i>Dragendorff</i>	 <p>Kiri : blanko Kanan : sampel + kloform + H₂SO₄ + <i>Dragendorff</i></p>	(+)	Terdapat endapan coklat kemerahan
	<i>Wagner</i>	 <p>Kiri : blanko Kanan : sampel + kloform + H₂SO₄ + <i>Wagner</i></p>	(+)	Terdapat endapan coklat kemerahan
	<i>Mayer</i>	 <p>kiri : blanko kanan : sampel + kloform + H₂SO₄ + <i>Mayer</i></p>	(-)	Tidak terdapat endapan putih

2.	Fenol	 <p>kiri : blanko kanan : sampel + <i>aquadest</i> +FeCl₃ 1%</p>	(+)	Terbentuk warna hijau kehitaman
3.	Flavonoid	 <p>kiri : blanko kanan : sampel + serbuk Mg + HCl pekat</p>	(+)	Terbentuk warna merah kejinggaan
4.	Saponin	 <p>Kiri : blanko kanan : sampel + air panas + HCl 2N</p>	(-)	Tidak terdapatnya busa
5.	Steroid	 <p>kiri : sampel + Kloroform +</p>	(+)	Terbentuknya warna hijau

		<i>Libermann-Burchard</i> kanan : blanko		
6.	Terpenoid	 <p>kiri : sampel + Kloroform + <i>Libermann-Burchard</i> kanan : blanko</p>	(-)	Tidak terbentuknya warna ungu

Lampiran 7. Perhitungan Lampiran ABTS

1. ABTS (2,2- azinobis (3-ethylbenzothiazoline-6 sulfonate)

Diketahui : m = 18 mg

$$Mr = 514,60 \text{ g/mol}$$

$$V = 25 \text{ ml}$$

Ditanya : beberapa ABTS yang ditimbang ?

$$\text{Jawab : } M = \frac{\text{bobot}}{mr} \times \frac{1000}{ml}$$

$$\text{Bobot} = \frac{M \times mr \times V}{1000}$$

$$\begin{aligned} \text{Bobot} &= \frac{18 \times 514,60 \times 25}{1000} \\ &= 231,57 \text{ mg} \end{aligned}$$

2. Kalium Persulfat (K₂S₂O₈)

Diketahui : m = 3,5 mg

$$Mr = 270,322 \text{ g/mol}$$

$$V = 25 \text{ ml}$$



Ditanya : beberapa ABTS yang ditimbang ?

$$\text{Jawab : } M = \frac{\text{bobot}}{mr} \times \frac{1000}{ml}$$

$$\text{Bobot} = \frac{M \times mr \times V}{1000}$$

$$\begin{aligned} \text{Bobot} &= \frac{3,5 \times 270,322 \times 25}{1000} \\ &= 23,65 \text{ mg} \end{aligned}$$

Lampiran 8. Dokumentasi Pembuatan Larutan ABTS

No	Gambar	Keterangan
1.		Penimbangan ABTS Kalium persulfat
2.		Proses pembuatan larutan ABTS

Lampiran 9. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk dan Pengenceran Larutan

Induk Kuersetin

a. Pembuatan Larutan Induk kuersetin 1000 ppm dalam 10 mL

$$1000 = \mu\text{g/ml}$$

$$1000 \text{ Mg/L} = \frac{\text{mg}}{V(L)}$$

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

$$= 10 \text{ mg}$$

b. Pengenceran Larutan Kuersetin 100 ppm dalam 10 mL

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

$$1000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$= 1 \text{ mL}$$

c. Perhitungan Pengenceran Larutan Induk Kuersetin dengan Konsentrasi 0,5 ppm, 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm.

1. Konsentrasi 0,5 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 0,5 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{0,5 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$= 0,5 \text{ mL}$$

2. Konsentrasi 1 ppm

$$100 \times V_1 = 1 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$= 0,1 \text{ mL}$$

3. Konsentrasi 2 ppm

$$100 \times V_1 = 2 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$= 0,2 \text{ mL}$$

4. Konsentrasi 3 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 3 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{3 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$= 0,3 \text{ mL}$$

5. Konsentrasi 4 ppm

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 4 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{4 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}}{100 \text{ ppm}}$$

$$= 0,4 \text{ mL}$$

d. Perhitungan Pengenceran Larutan Ekstrak Metanol Daun Nanas dengan Konsentrasi dari 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm, 300 ppm.**1. Pengenceran 100 ppm**

$$V_1 \frac{100 \times 10}{1000} = 1 \text{ ml}$$

2. Pengenceran 150 ppm

$$V_1 \frac{150 \times 10}{1000} = 1,5 \text{ ml}$$

3. Pengenceran 200 ppm

$$V_1 \frac{200 \times 10}{1000} = 2 \text{ ml}$$





4. Pengenceran 250 ppm

$$V_1 \frac{250 \times 10}{1000} = 2,5 \text{ ml}$$

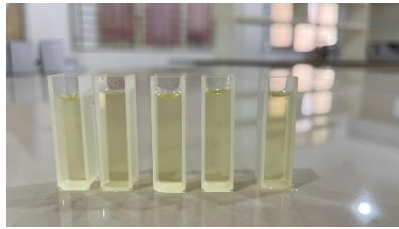
5. Pengenceran 300 ppm

$$V_1 \frac{300 \times 10}{1000} = 3 \text{ ml}$$

Lampiran 10. Proses Pembeding Larutan Induk Kuersetin Seagai Larutan Pembeding

No	Gambar	Keterangan
1.		<p>Penimbangan kuersetin seberat 0,0100 gram</p>
2.		<p>Proses pelarutan larutan induk kuersetin 1000 ppm menggunakan pelarut etanol p.a sebanyak 10 mL.</p>
3.		<p>Proses pelarut kuersetin 100 ppm menggunakan pelarut etanol p.a sebanyak 10 mL.</p>
4.		<p>Larutan seri kuersetin 05 ppm, 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm dan 4 ppm</p>

5.



Pengukuran aktivitas
antioksidan kuersetin
menggunakan metode ABTS

**Lampiran 11. Data Hasil Pengukuran Absorbansi Uji aktivitas Antioksidan Kuersetin
Sebagai Pembanding**

a. Data Hasil Pengukuran Absorbansi Kurva Baku Kuersetin

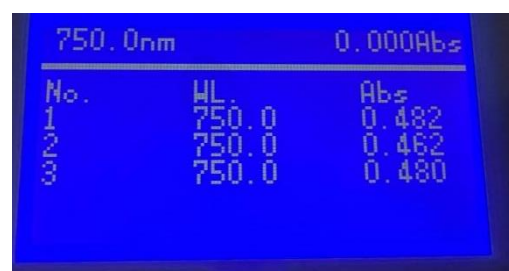
Konsentrasi	Absorbansi
0,5 ppm	0,551
	0,505
	0,556
1 ppm	0,482
	0,462
	0,480
2 ppm	0,384
	0,391
	0,390
3 ppm	0,297
	0,250
	0,294
4 ppm	0,195
	0,195
	0,195

a. Dokumentasi Hasil Pengukuran Absorbansi Kurva Baku Kuersetin



No.	WL	Abs
1	750.0	0.551
2	750.0	0.505
3	750.0	0.556

0,5 ppm



No.	WL	Abs
1	750.0	0.482
2	750.0	0.462
3	750.0	0.480

1 ppm

750.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	750.0	0.384
2	750.0	0.391
3	750.0	0.390

2 ppm

750.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	750.0	0.195
2	750.0	0.195
3	750.0	0.196

3 ppm

750.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	750.0	0.195
2	750.0	0.195
3	750.0	0.196

4 ppm

Lampiran 12. Data Hasil Pengukuran Absorbansia) Data hasil *operating Time*

Menit	Abs
1	0,585
2	0,527
3	0,502
4	0,492
5	0,482
6	0,475
7	0,470
8	0,465
9	0,460
10	0,455
11	0,452
12	0,448
13	0,445
14	0,442
15	0,439
16	0,436
17	0,433
18	0,431
19	0,429
20	0,426
21	0,424
22	0,422
23	0,420
24	0,419
25	0,417
26	0,415
27	0,413
28	0,412
29	0,410
30	0,409
31	0,408
32	0,407
33	0,405
34	0,404
35	0,403
36	0,402
37	0,401
38	0,400
39	0,398

40	0,398
41	0,397
42	0,397
43	0,396
44	0,396
45	0,395
46	0,395
47	0,394
48	0,394
49	0,394
50	0,393
51	0,392
52	0,392
53	0,392
54	0,392
55	0,392
56	0,393
57	0,391
58	0,391
59	0,392
60	0,392

b. Dokumentasi *Operating time*





Lampiran 13. Perhitungan, Data Hasil dan Dokumentasi pada pengujian Aktivitas

Antioksidan Kuersetin

1. Perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{blanko} - \text{sampel}}{\text{blanko}} \times 100$$

0,5 ppm	$= \frac{0,584 - 0,551}{0,584} \times 100$	= 5,6506 %
	$= \frac{0,584 - 0,505}{0,584} \times 100$	= 13,5273 %
	$= \frac{0,584 - 0,556}{0,584} \times 100$	= 4,7945 %
1 ppm	$= \frac{0,584 - 0,482}{0,584} \times 100$	= 17,4657 %
	$= \frac{0,584 - 0,462}{0,584} \times 100$	= 20,8904 %
	$= \frac{0,584 - 0,480}{0,584} \times 100$	= 17,8082 %
2 ppm	$= \frac{0,584 - 0,384}{0,584} \times 100$	= 34,2465 %
	$= \frac{0,584 - 0,391}{0,584} \times 100$	= 33,0479 %
	$= \frac{0,584 - 0,390}{0,584} \times 100$	= 49,1438 %
3 ppm	$= \frac{0,584 - 0,297}{0,584} \times 100$	= 57,1917 %
	$= \frac{0,584 - 0,250}{0,584} \times 100$	= 49,6575 %
	$= \frac{0,584 - 0,294}{0,584} \times 100$	= 48,6575 %
4 ppm	$= \frac{0,584 - 0,195}{0,584} \times 100$	= 66,6095 %
	$= \frac{0,584 - 0,195}{0,584} \times 100$	= 66,6095 %
	$= \frac{0,584 - 0,196}{0,584} \times 100$	= 66,4383 %

2. Retara % Inhibisi

$$\text{Rumus : } \frac{\% \text{ inhibisi replikasi 1} + \text{replikasi 2} + \text{replekasi 3}}{3}$$

$$\text{a. Konsentrasi 0,5} = \frac{5,6506 + 13,5273 + 4,7945}{3} = 7,9908 \%$$

$$\text{b. Konsentrasi 1} = \frac{17,4657 + 20,8904 + 17,8082}{3} = 18,7214 \%$$

$$\text{c. Konsentrasi 2} = \frac{34,2465 + 33,0479 + 49,1438}{3} = 38,8127 \%$$

$$\text{d. Konsentrasi 3} = \frac{57,1917 + 49,6575 + 48,6575}{3} = 51,8355 \%$$

$$\text{e. Konsentrasi 4} = \frac{66,6095 + 66,6095 + 66,4383}{3} = 66,5524 \%$$

3. Perhitungan IC_{50}

$$Y = bx + a$$

$$50 = 16,649x + 0,7914$$

$$50 = \frac{50 - 0,7914}{16,649} \times 100 \% = 2,9556 (IC_{50})$$

Lampiran 14. Perhitungan Pembuatan Larutan dan Pengenceran Larutan Metanol

Daun Nanas (*Ananas comosus L.Merr*)

- a. Perhitungan Pembuatan Larutan Induk Daun Nanas 1000 ppm Dalam Volume 10 mL

$$\begin{aligned} \text{mg/L} &= \frac{\text{mg}}{\text{L}} \\ 1000 \text{ mg/L} &= \frac{\text{Mg}}{0,01 \text{ L}} \\ \text{mg} &= 1000 \text{ mg/L} \times 0,01 \text{ L} \\ &= 10 \text{ mg} \end{aligned}$$

- b. Perhitungan Pengenceran Larutan Sampel Ekstrak Metanol Daun Nanas Dengan Konsentrasi dari 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm, 300 ppm.

Rumus pengenceran :

$M1 \times V1 = M2 \times V2$

1. Pengenceran 100 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V1 = 100 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V1 = \frac{100 \times 10}{1000} = 1 \text{ mL}$$

2. Pengenceran 150 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V1 = 150 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V1 = \frac{150 \times 10}{1000} = 1,5 \text{ mL}$$

3. Pengenceran 200 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V1 = 200 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V1 = \frac{200 \times 10}{1000} = 2 \text{ mL}$$

4. Pengenceran 250 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V1 = 250 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$




$$V1 = \frac{250 \times 10}{1000} = 2,5 \text{ mL}$$

5. Pengenceran 300 ppm

$$1000 \text{ ppm} \times V1 = 300 \text{ ppm} \times 10 \text{ mL}$$

$$V1 = \frac{300 \times 10}{1000} = 3 \text{ mL}$$

Lampiran 15. Proses Pembuatan Larutan Ekstrak Metanol Daun Nanas*(Ananas comosus L.Merr)*

No	Gambar	keterangan
1.		Penimbangan ekstrak kental metanol daun nanas seberat 0,0100 gram
2.		Proses pelarutan ekstrak kental metanol daun nanas 1000 ppm menggunakan pelarut etanol p.a sebanyak 10 mL
3.		Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak kental metanol daun nanas konsentrasi 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm, 300 ppm menggunakan metode ABTS

Lampiran 16. Data Hasil Pengukuran Absorbansi Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak

Metanol Daun Nanas (*Ananas comosus L.Merr*)

a. Data Hasil Pengukuran Absorbansi Kurva Baku Ekstrak Metanol daun Nanas

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
100 ppm	0,398
	0,390
	0,391
150 ppm	0,326
	0,328
	0,337
200 ppm	0,267
	0,292
	0,267
250 ppm	0,230
	0,228
	0,225
300 ppm	0,179
	0,177
	0,176

b. Dokumentasi Hasil Pengukuran Absorbansi Kurva Baku ekstrak Metanol Daun Nanas



100 ppm



150 ppm



200 ppm



250 ppm



No.	WL	Abs
1	750.0	0.179
2	750.0	0.177
3	750.0	0.176

300 ppm

Lampiran 17. Perhitungan, Data Hasil pada pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak

Metanol Daun Nanas (*Ananas comosus L.Merr*)

1. Perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{blanko} - \text{sampel}}{\text{blanko}} \times 100$$

100 ppm	$= \frac{0,606 - 0,398}{0,606} \times 100$	$= 34,3234 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,390}{0,606} \times 100$	$= 35,6435 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,391}{0,606} \times 100$	$= 35,4785 \%$
150 ppm	$= \frac{0,606 - 0,326}{0,606} \times 100$	$= 46,2046 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,328}{0,606} \times 100$	$= 45,8745 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,327}{0,606} \times 100$	$= 46,0396 \%$
200 ppm	$= \frac{0,606 - 0,367}{0,606} \times 100$	$= 39,4389 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,292}{0,606} \times 100$	$= 51,8151 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,267}{0,606} \times 100$	$= 55,9405 \%$
250 ppm	$= \frac{0,606 - 0,230}{0,606} \times 100$	$= 62,0462 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,228}{0,606} \times 100$	$= 62,3762 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,225}{0,606} \times 100$	$= 62,8712 \%$
300 ppm	$= \frac{0,606 - 0,179}{0,606} \times 100$	$= 70,4620 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,177}{0,606} \times 100$	$= 70,7920 \%$
	$= \frac{0,606 - 0,176}{0,606} \times 100$	$= 70,9570 \%$

2. Retara % Inhibisi

$$\text{Rumus : } \frac{\% \text{ inhibisi replikasi 1} + \text{replikasi 2} + \text{replekasi 3}}{3}$$

$$\text{a. Konsentrasi 100 ppm} = \frac{34,3234 + 35,6435 + 35,4785}{3} = 35,1484\%$$

$$\text{b. Konsentrasi 150 ppm} = \frac{46,2046 + 45,8745 + 46,0396}{3} = 46,0395 \%$$

$$\text{c. Konsentrasi 200 ppm} = \frac{39,4389 + 51,8151 + 55,9405}{3} = 49,0648\%$$

$$\text{d. Konsentrasi 3} = \frac{62,0462 + 62,8762 + 62,8712}{3} = 62,5978 \%$$

$$\text{e. Konsentrasi 4} = \frac{70,4620 + 70,7920 + 70,9570}{3} = 70,737 \%$$

3. Perhitungan IC₅₀

$$Y = bx + a$$

$$50 = 0,1762x + 18,427$$

$$50 = \frac{50 - 18,427}{0,1762} \times 100 \% = 179,1884 \text{ (IC}_{50}\text{)}$$

Lampiran 18. Bukti Pengukuran Absorbansi di Laboratorium Kimia



**YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI**

Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

KETERANGAN HASIL UJI DI LABORATORIUM

Nama : Selvia Raimona
NIM : SF20096

DATA HASIL PENGUJIAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Panjang Gelombang	Absorbansi
500	0,097
505	0,106
510	0,118
515	0,129
520	0,142
525	0,153
530	0,164
535	0,175
540	0,194
545	0,209
550	0,224
555	0,238
560	0,252
565	0,271
570	0,291
575	0,306
580	0,320
585	0,339
590	0,352
595	0,366
600	0,381
605	0,395



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI

Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

610	0,406
615	0,419
620	0,435
625	0,452
630	0,472
635	0,484
640	0,501
645	0,511
650	0,525
655	0,530
660	0,530
665	0,530
670	0,527
675	0,525
680	0,517
685	0,514
690	0,519
695	0,528
700	0,540
705	0,550
710	0,568
715	0,585
720	0,604
725	0,628
730	0,650
735	0,673
740	0,688
745	0,691
750	0,692
755	0,686



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI

Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

760	0,672
765	0,655
770	0,632
775	0,615
780	0,602
785	0,593
790	0,585
795	0,580
800	0,572

2. Penentuan Kurva Baku Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0,5 ppm	0,551
	0,505
	0,556
1 ppm	0,482
	0,462
	0,480
2 ppm	0,384
	0,391
	0,390
3 ppm	0,297
	0,250
	0,249
4 ppm	0,195
	0,195
	0,196



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI

Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

3. Penetapan Kadar

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
100 ppm	0,398
	0,390
	0,391
150 ppm	0,326
	0,328
	0,337
200 ppm	0,267
	0,292
	0,267
250 ppm	0,230
	0,228
	0,225
300 ppm	0,197
	0,177
	0,176

Dengan ini menyatakan bahwa dari hasil pengujian penelitian yang dilakukan di laboratorium Borneo Lestari telah di Validasi dan dinyatakan valid.

Demikian keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan semesterinya

Mengetahui,

Kepala Laboratorium

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



Pembimbing Laboran

(Tia Fajar Safariana, S. Farm)