

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Khafid, M. D. (2023). Uji Kualitatif Metabolit Sekunder pada Beberapa Tanaman yang Berkhasiat sebagai Obat Tradisional. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, Volume 8 Nomor 1.
- ADA. (2022). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, Volume 45, Supplement 1 : S17.
- Agustina, S. d. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Indonesia E-Journal of Applied Chemistry*, Vol 4 No 1.
- Amalia, P. R. (2022). Profil Kromatografi dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Fraksi Aquadest Daun Kalangkala (*Litsea angulata*. Blum) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Tinctura*.
- Ambarwati, D. R. (2018). Uji Aktivitas Infusa Daun Kersen dan Serbuk Instan Perasan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Peningkatan Daya Ingat Mencit Putih (*Mus musculus*) dengan Metode Morris Water Maze (Doctoral dissertation, Universitas Setia Budi Surakarta).
- American Diabetes Association. (2019). Pharmacologic approaches to glycemic treatment: standards of Medical Care in Diabetesd 2019. *Diabetes Care.*, 42(Suppl. 1):S90–S102.
- Arif, & dkk. (2023). Anova dan Tukey HSD Perbandingan Produksi Padi Antara Tiga Kabupaten di Provinsi Jambi. *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, Vol. 2 No. 1.
- Bani, A. A., & dkk. (2023). Rasio Rendamen dan Lama Ekstraksi Maserat Etanol Daging Buah Burahol (*Stelechocharpus burahol*) Berdasarkan Cara Preparasi Simplisia. *Makassar Natural Product Journal*.
- Bhatt, H. S. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 74-79.
- Dahlia, S. (2019). Pengaruh Pemberian Dekok Beras Putih, Beras Merah dan Beras Hitam Terhadap Efek Hiperglikemia pada Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster (Doctoral dissertation).
- Depkes RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Didin Ahidin, D. F. (2022). Uji Aktivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Sambilotto (*Andrographis Paniculata* [Burm.F.] Nees.) Pada Mencit Putih (*Mus Musculus*) Jantan Yang Diinduksi Glukosa . *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol. 7 No. 3 : 701-708.
- Farmakope Herbal Indonesia*. (2017). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Fauzi, R. (2020). Efek Anti diare Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Pada Mencit. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 37.
- Fauzul Husna, F. D. (2019). Model Hewan Coba pada Penelitian Diabetes. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*, 131 - 141.
- Febriyenti, N. S. (2018). Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan* L. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, Vol. 5 No. 1.
- Hanani, E. (2015). *Analisa Fitokimia (Edisi 1)*. Jakarta: EGC.
- Hasna R. Veninda, A. M. (2023). Simplicia Characterization and Phytochemical Screening of Secondary Metabolite Compounds of Bebuas Leaves (*Premna serratifolia* L.). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, Volume 3 No. 2 .
- Helilusiatiningsih, N. &. (2020). Analisa Senyawa Bioaktif Antioksidan Gizi terhadap buah Terung Pokak (*Solanum torvum*) Sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Buana Sains*, 20(1), 7–19.
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas, 10th Edition. *Journal of Experimental Biology*.
- Ismail, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek “Project Based Learning” Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 35 Halmahera Selatan Pada Konsep Gerak Lurus. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 8, No.5, Hal. 263.
- Jafar, W., & dkk. (2020). Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Bunga Pohon Hujan (*Spathodea Campanulata*) Secara In Vitro . *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Kemenkes, R. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumalasari, E., & dkk. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Dan Fraksi Etanol, Fraksi Kloroform, Fraksi N-Heksana, Fraksi Air, Fraksi Etil Asetat Dari Daun Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr. *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Farmasi Dan Kesehatan*, Vol.9 No.2, Hal. 167-173.
- Leba, M. A. (2017). *Buku Ajar Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Lee C.L., H. T. (2013). Anti-neutrophilic inflammatory steroidal glycosides from *Solanum torvum*. *Phytochemistry*, 95: 315–321.
- Marewa, L. W. (2015). *Kencing Manis (Diabetes Mellitus) Di Sulawesi*. Sulawesi Selatan: Pustaka Obor Indonesia.

- Marjoni, R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia*. Jakarta: Trans Info Media.
- Martina, M. J. (2021). Phynetic Analysis of Turkey Berry (*Solanum torvum* Sw.) Based on Morphological Character in Semarang Region. *Journal of Physics: Conference Series*, 1943 (1).
- Marwa Sulehu, A. H. (2018). Program Aplikasi Alat Pengukur Kadar Glukosa Dalam Darah Non Invasive Bebas Desktop . *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Volume 8, Nomor 1, Juni 2018 : 16 – 24.
- Maryam, F. d. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, Vol 6.No.1 hal.9.
- McCreight LJ, B. C. (2016). Metformin and the gastrointestinal tract. *Diabetologia*, 59(3):426-35.
- Meliki, R. L. (2013). Etnobotani tumbuhan obat oleh Suku Dayak Iban Desa Tanjung Sari Kecamatan Ketungau Tengah Kabupaten Sintang. *Jurnal Protobiont*, 2(3) : 129-135.
- Muhammad Rizki Nugraha, A. N. (2018). Metode Pengujian Aktivitas Antidiabetes Metode Pengujian Aktivitas Antidiabetes. *Suplemen Volume 16 Nomor 3*, 2.
- Nirwana, p. (2019). Studi o-metilasi pada Sintesis Senyawa 1-metoksi Naftalen Dengan Variasi Jumlah Mol Dimetil Karbonat (dmc) dan Variasi Waktu Refluks Berbasis Green Chemistry.
- Nugroho, A. (2017). *Buku Ajar Teknologi Bahan Alam*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Nugroho, L. H., & Hartini, Y. S. (2023). *Tumbuhan Obat Antidiabetik Etnomedisin, Ramuan dan Mekanisme Aksi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nugroho, R. A. (2018). *Mengenal Mencit Sebagai Hewan Laboratorium*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Nuria, M. C., & dkk. (2017). Penelusuran Potensi Fraksi N Heksan Dan Etil Asetat Dari Ekstrak Metanol Daun Gugur Ketapang (*Terminalia Catappa* L.) Sebagai Antidiare. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2019). *Pedoman Pengelolaan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2019*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Purnamasari. (2016). *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus*. In: Sudoyo A, editor. *Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. Jakarta: PAPDI.

- Puspanelli, D. A., Setia, D. A., & Tajudin, T. (2023). Kajian Aspek Farmakologi Kombinasi Tanaman Obat. *1st UNNESCO (UNAIC National Conference)*, 168-169.
- Puspasari, H., & Puspita, W. (2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Kental Etanol Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida* L.Kunth) Dengan Metode Kromatografi Kolom Dan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional* , 577.
- Putri, F. D. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Cokelat (*Sargassum Plagyophyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 42.
- Rahmat Ismail, A. F. (2023). Uji Efektivitas Antihiperglikemi Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum torvum* Swartz) terhadap Hewan Uji Tikus Putih yang Diinduksi Glukosa. *Jurnal Riset Kefarmasian*, 16-17.
- Ririn Novriyanti, N. E. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, e-ISSN: 2614-4778.
- Risa Supriningrum, R. S. (2021). Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embelia Borneensis* Scheff.). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 196-205.
- Rusmawati, L., & dkk. (2021). Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau (*cyclea barbata* Miers.). *Media Farmasi Indonesia*, Vol 16 No 1.
- Sangkal, A., & dkk. (2023). Uji Aktivitas Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Buah Takokak (*Solanum torvum* Swartz) Dengan Metode Tes Toleransi Glukosa Per Oral. *Jurnal Riset Kefarmasian*.
- Sirait, N. (2009). Terong cepoka (*Solanum torvum*) herba yang berkhasiat sebagai obat. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 15(3), 10-12.
- Siska Nur Azizah, N. Q. (2022). Aktivitas Antidiabetik Ekstrak *Anacardium occidentale* terhadap Kadar Glukosa. *LenteraBio*, Volume 11, Nomor 1: 15-25.
- Siti Nurbaya, A. G. (2020). Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Dari Buah Rimbang. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 2.
- Soelistijo, S. A. (2015). *Konsesus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia*. Jakarta: PERKENI.

- Song, R. (2016). Mechanism of Metformin: A Tale of Two Sites. *Diabetes Care*, 39(2):187-89.
- Stevani, H. (2016). *Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi: Praktikum Farmakologi*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Tanaya, V., & dkk. (2015). Fraksi Semi Polar Dari Daun Mangga Kasturi (*Mangifera Casturi* Kosterm). *Kimia Student Journal*, Vol. 1, No. 1.
- Tiwari, K. K. (2011). Phytochemical Screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, vol.1 :issue 1.
- Tri Puji Lestari Sudarwati, M. H. (2019). *Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica papaya) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva Aedes aegypti*. Gresik: Graniti.
- Usman, S. &. (2019). Uji Efek Hepatotoksik Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum torvum* Swartz) dengan Parameter Bilirubin Darah pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi Nasional*, 16(01), 21–28.
- Wibisono, S. (2021). *Pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus*. Jakarta: PB PERKENI.
- Wijaya, H. J. (2022). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(1), 1–11.
- Yousaf, Z. W. (2013). Phytochemistry and pharmacological studies on. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 3(4), 152-160.
- Yurleni, Y. (2018). Penggunaan Beberapa Metode Ekstraksi Pada Rimpang Curcuma Untuk Memperoleh Komponen Aktif Secara Kualitatif. *Biospecies*, 48-56.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Determinasi



HERBARIUM UNIVERSITAS ANDALAS (ANDA)

Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manih Padang
Sumbar Indonesia 25163 Telp. +62-751-777427 e-mail: herbariumanda@yahoo.com

Nomor : 20/K-ID/ANDA/I/2024
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi

Kepada yth,
Apt. Aprilya Sri Rachmayanti, M.Farm
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan surat permohonan determinasi sampel dari Institut Kesehatan Mitra Bunda tanggal 8 Januari 2024 di Herbarium Universitas Andalas Departemen Biologi FMIPA Universitas Andalas, kami telah membantu mengidentifikasi tumbuhan yang dibawa, dari:

Nama : Apt. Aprilya Sri Rachmayanti, M.Farm
Instansi : Institut Kesehatan Mitra Bunda

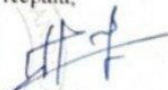
Berikut ini diberikan hasil identifikasi yang dikeluarkan dari Herbarium Universitas Andalas.

No	Family	Spesies	Nama Lokal
1.	Solanaceae	<i>Solanum torvum</i> Sw.	Rimbang

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.



Padang, 8 Januari 2024
Kepala,


Dr. Nurainas
NIP. 196908141995122001

Lampiran 2. Surat *Ethical Clirens*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ANDALAS
FAKULTAS FARMASI

Alamat : Gedung Fakultas Farmasi Lt.3, Limau Manis Padang Kode Pos 25163

Telepon : 0751-71682, Faksimile : 0751-777057

Laman: <http://ffarmasi.unand.ac.id>

e-mail : dekan@phar.unand.ac.id

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
Nomor : 90/UN16.10.D.KEPK-FF/2024

Tim Komisi Etik Fakultas Farmasi Universitas Andalas, dalam upaya melindungi Hak Azasi dan Kesejahteraan Subjek Penelitian Kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian dengan judul: *The research ethics committee of Faculty of Pharmacy Universitas Andalas, in order to protect rights and welfare of health research subject, has carefully reviewed the research protocol entitled:*

Tes Toleransi Glukosa Fraksi Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum swartz*) terhadap Hewan Uji Mencit Jantan (*Mus musculus*) yang Diinduksi Glukosa
*Glucose Tolerance Test of Ethanol Extract Fraction of Rimbang Fruit (*Solanum torvum swartz*) on Male Mice (*Mus musculus*) Induced by Glucose*

Nama Peneliti Utama : Tania Aulia Putri
Investigator

Nama Institusi : Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam
Institution

Protokol tersebut dapat disetujui pelaksanaannya.
And approved the research protocol.

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Andalas
Dean of Faculty of Pharmacy Universitas Andalas

Prof. Dr. apt. Yufri Aldi, M.Si

NIP. 196311231991031002

Kuasa Dekan:

Nomor : 193/UN16.10.D/KP.00.01/2024

Tanggal 20 September 2024

Padang, 24-9-2024

Ketua

Chairman,

apt. Najmiatul Fitria, M.Farm, Ph.D

NIP. 19841130 200912 2 006

Keterangan/ notes:

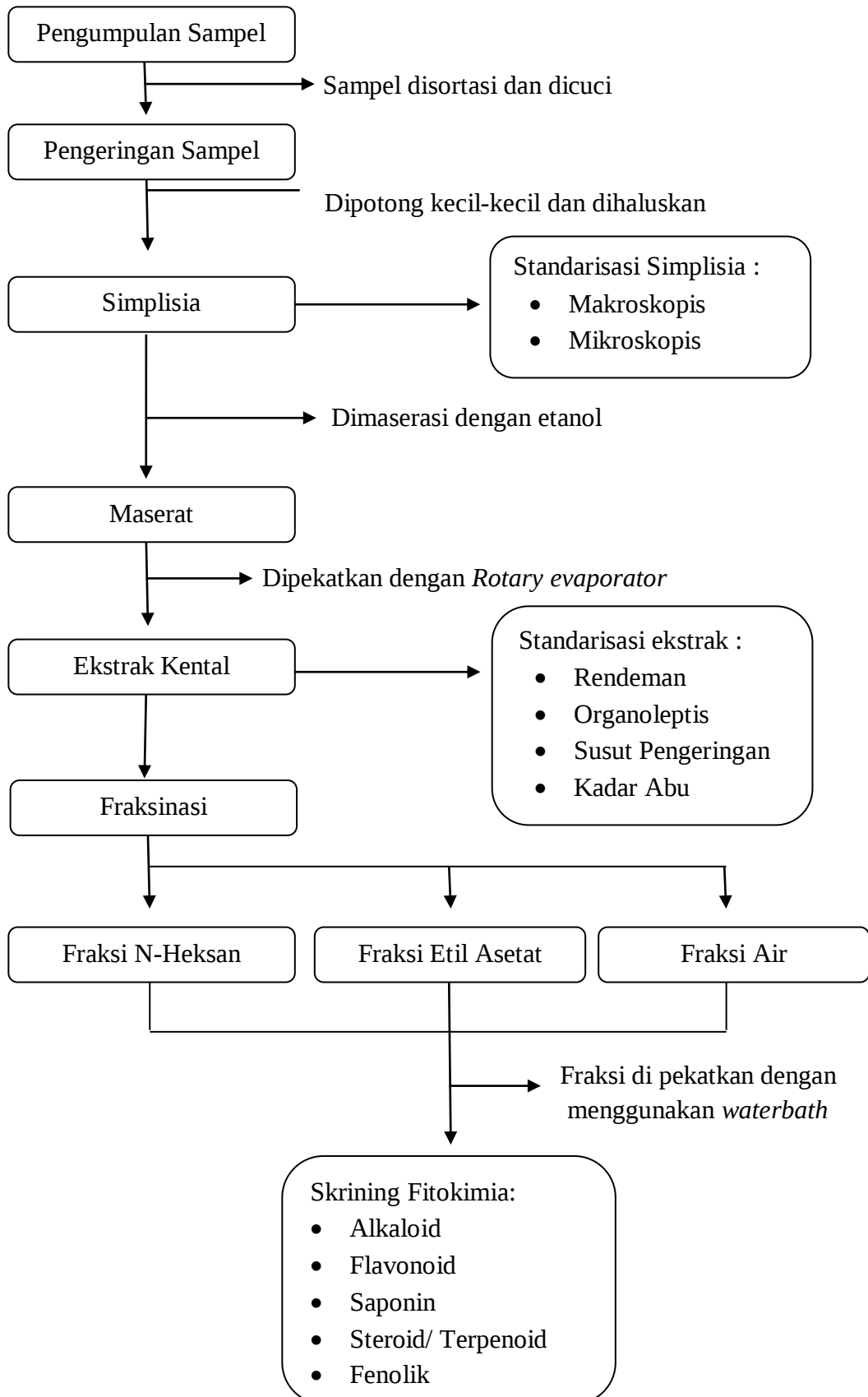
Keterangan kaji etik ini berlaku satu tahun sejak tanggal persetujuan.

This ethical approval is effective for one year from the issued date.

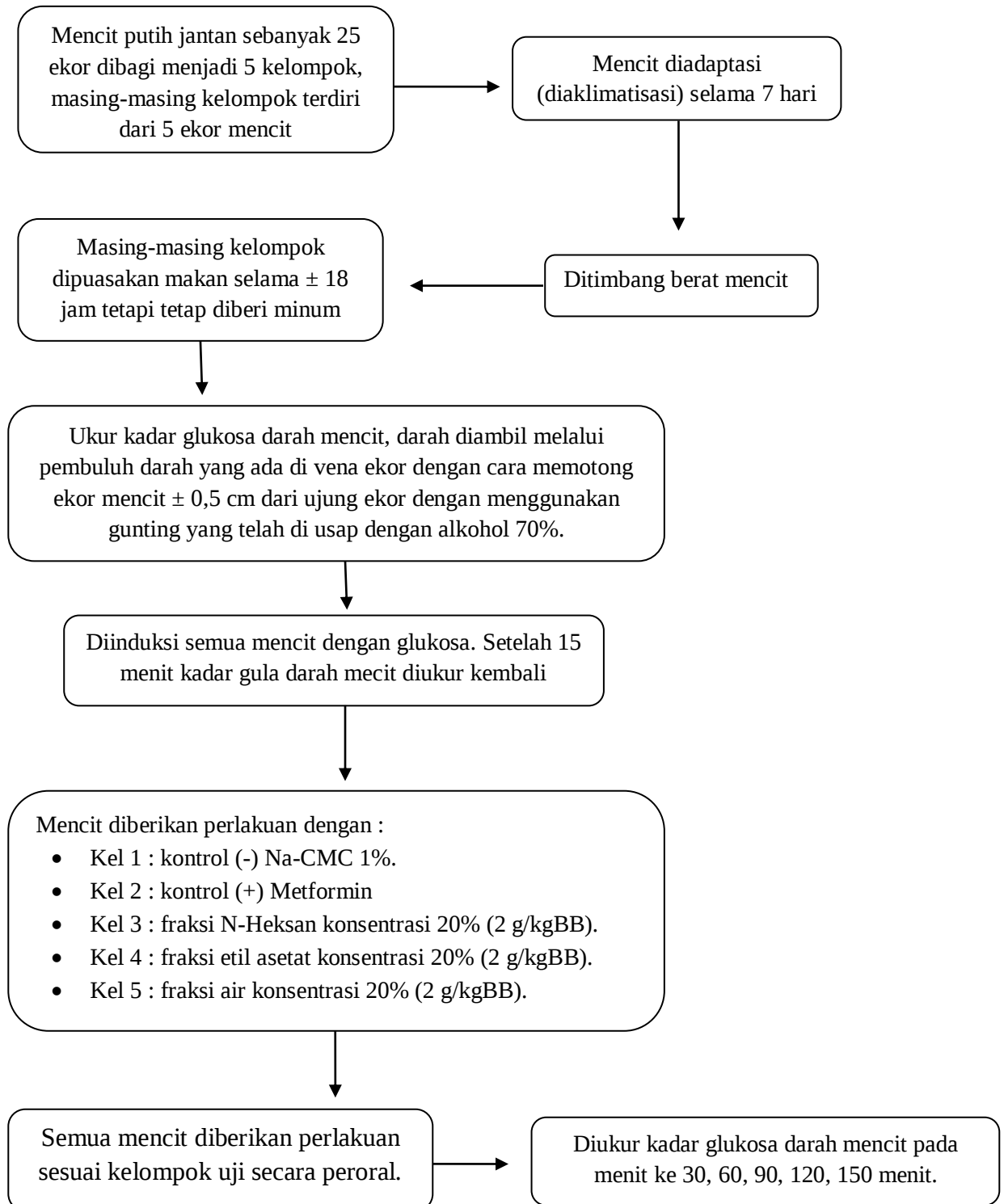
Jika ada kejadian serius yang tidak diinginkan (KTD), harus segera dilaporkan kepada Komisi Etik Penelitian.

If there are serious adverse events (SAE), should be immediately reported to the Research Ethics Committee.

Lampiran 3. Skema Kerja Pembuatan Fraksi Ekstrak



Lampiran 4. Skema Kerja Pengujian Antidiabetes



Lampiran 5. Standarisasi Simplisia

Hasil Uji Standarisasi Serbuk Simplisia Buah Rimbang :

Sampel	Uji Makroskopik	Uji Mikroskopik	Kemurnian
Buah Rimbang	- Bau : Khas - Bentuk : Serbuk Kering - Warna : Coklat Muda	 SP 40x	- Tidak ada serangga. - Tidak ada perubahan warna dan bau

Lampiran 6. Hasil dan Perhitungan Rendemen Ekstrak

Hasil dan Perhitungan Rendemen Ekstrak Buah Rimbang :

No	Sampel	Bobot Awal	Bobot Akhir	Rendemen
1.	Buah Rimbang	500 gram	56,35 gram	11,27 %

Perhitungan Rendemen Ekstrak Buah Rimbang :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak buah rimbang}}{\text{berat simplisia buah rimbang}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{56,35 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% = 11,27 \%$$

Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Etanol Buah Rimbang

No	Sampel	Gambar	Keterangan
1.	Buah Rimbang		- Bau : Khas - Bentuk : Ekstrak padat - Rasa : Pahit - Warna : Hijau kehitaman

Lampiran 8. Hasil dan Perhitungan Uji Susut Pengeringan Esktrak

Hasil dan Perhitungan Uji Susut Pengeringan Esktrak Etanol Buah

Rimbang :

Sampel	(A)	(B)	(C)			Hasil (%)
			I	II	III	
Ekstrak Buah Rimbang	44,430 gram	46,430 gram	46,255 gram	46,250 gram	46,255 gram	8,85 %

$$\% \text{ Susut pengeringan} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat krus porselin kosong

B = Berat krus + sampel sebelum pemanasan

C = Berat krus + sampel setelah pendinginan

$$\% \text{ Susut pengeringan} = \frac{46,430 - 46,253}{46,430 - 44,430} \times 100\%$$

$$\% \text{ Susut pengeringan} = \frac{0,177}{2} \times 100\% = 8,85 \%$$

Lampiran 9. Hasil dan Perhitungan Uji Kadar Abu Ekstrak

Hasil dan Perhitungan Uji Kadar Abu Ekstrak Etanol Buah Rimbang :

Sampel	(A)	(B)	(C)			Hasil (%)
			I	II	III	
Ekstrak Buah Rimbang	45,355 gram	47,355 gram	45,400 gram	45,395 gram	45,395 gram	2,25%

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat krus porselin kosong

B = Berat krus + sampel sebelum pemanasan

C = Berat krus + sampel setelah pendinginan

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{45,400 - 45,355}{47,355 - 45,355} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{0,045}{2} \times 100\% = 2,25 \%$$

Lampiran 10. Hasil Fraksinasi Ekstrak Buah Rimbang

No.	Nama Fraksi	Ekstrak Kental (g)	Bobot Fraksi (g)
1.	Fraksi N-Heksan	30 gram	6,4 gram
2.	Fraksi Etil Asetat		8,8 gram
3.	Fraksi Air		8 gram

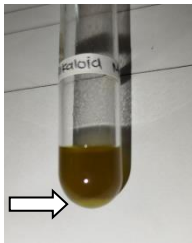
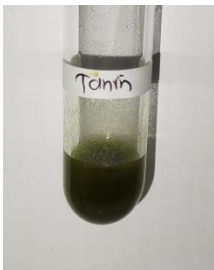
Lampiran 11. Uji Organoleptis Fraksi Ekstrak Etanol Buah Rimbang

No	Sampel	Gambar	Keterangan
1.	Fraksi N-heksan		- Bau : Khas - Bentuk : Ekstrak padat - Rasa : Pahit - Warna : Hijau Tua
2.	Fraksi Etil Asetat		- Bau : Khas - Bentuk : Ekstrak padat - Rasa : Pahit - Warna : Hijau Tua
3.	Fraksi Air		- Bau : Khas - Bentuk : Ekstrak padat - Rasa : Pahit - Warna : Coklat Tua

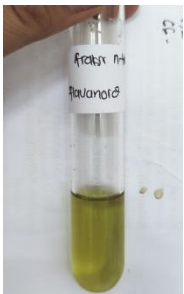
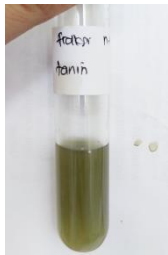
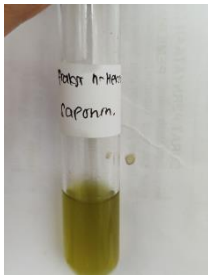
Lampiran 12. Tabel Hasil Skrining Fitokimia Buah Rimbang.

Pengujian	Pereaksi	Sampel			
		Ekstrak Etanol	Fraksi N -heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
Alkaloid	Reagen Mayer	+	-	-	+
Flavonoid	HCl pekat dan Serbuk Mg	+	+	+	+
Steroid / Triterpenoid	Reagen <i>Lieberman - Bouchard</i>	Steroid (-) Triterpenoid (+)	Steroid (-) Triterpenoid (+)	Steroid (-) Triterpenoid (+)	Steroid (-) Triterpenoid (+)
Tanin	FeCl ₃ 1%	+	-	+	+
Saponin	Aquadest dan HCl pekat	-	-	-	-

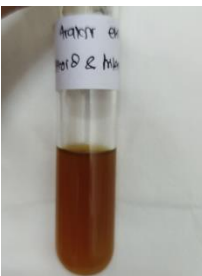
Lampiran 13. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Rimbang

Pemeriksaan	Reagen	Keterangan	Hasil Uji	Gambar
Alkaloid	Reagen Mayer	Terbentuk endapan putih atau kuning	+	
Flavanoid	HCl pekat dan Serbuk Mg	Berubah warna menjadi merah / kuning / jingga	+	
Steroid / Triterpenoid	Reagen <i>Lieberman-Bouchard</i> .	- Steroid (+) bila cincin biru kehijauan - Terpenoid (+) bila terbentuknya cincin kecoklatan atau violet	Steroid (-) Triterpenoid (+)	
Tanin	FeCl ₃ 1%	Berubah warna menjadi biru atau hijau kehitaman	+	
Saponin	Aquadest dan HCl pekat	Terbentuknya buih	-	

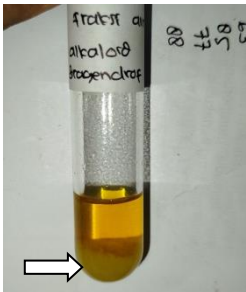
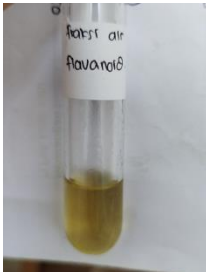
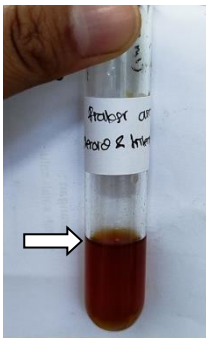
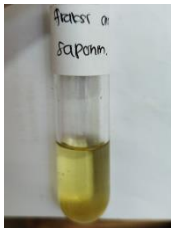
Lampiran 14. Skrining Fitokimia Fraksi N-Heksan Buah Rimbang

Pemeriksaan	Reagen	Keterangan	Hasil Uji	Gambar
Alkaloid	Reagen Mayer	Terbentuk endapan putih atau kuning	-	
Flavanoid	HCl pekat dan Serbuk Mg	Berubah warna menjadi merah / kuning / jingga	+	
Steroid / Triterpenoid	Reagen <i>Lieberman-Bouchard</i> .	- Steroid (+) bila cincin biru kehijauan - Terpenoid (+) bila terbentuknya cincin kecoklatan atau violet	Steroid (-) Triterpenoid (+)	
Tanin	FeCl ₃ 1%	Berubah warna menjadi biru atau hijau kehitaman	-	
Saponin	Aquadest dan HCl pekat	Terbentuknya buih	-	

Lampiran 15. Skrining Fitokimia Fraksi Etil Asetat Buah Rimbang

Pemeriksaan	Reagen	Keterangan	Hasil Uji	Gambar
Alkaloid	Reagen Mayer	Terbentuk endapan putih atau kuning	-	
Flavanoid	HCl pekat dan Serbuk Mg	Berubah warna menjadi merah / kuning / jingga	+	
Steroid / Triterpenoid	Reagen <i>Lieberman-Bouchard</i> .	- Steroid (+) bila cincin biru kehijauan - Terpenoid (+) bila terbentuknya cincin kecoklatan atau violet	Steroid (-) Triterpenoid (+)	
Tanin	FeCl ₃ 1%	Berubah warna menjadi biru atau hijau kehitaman	+	
Saponin	Aquadest dan HCl pekat	Terbentuknya buih	-	

Lampiran 16. Skrining Fitokimia Fraksi Air Buah Rimbang

Pemeriksaan	Reagen	Keterangan	Hasil Uji	Gambar
Alkaloid	Reagen Dragendrof	Terbentuk endapan putih atau kuning	+	
Flavanoid	HCl pekat dan Serbuk Mg	Berubah warna menjadi merah / kuning / jingga	+	
Steroid / Triterpenoid	Reagen <i>Lieberman-Bouchard</i> .	- Steroid (+) bila cincin biru kehijauan - Terpenoid (+) bila terbentuknya cincin kecoklatan atau violet	Steroid (-) Triterpenoid (+)	
Tanin	FeCl ₃ 1%	Berubah warna menjadi biru atau hijau kehitaman	+	
Saponin	Aquadest dan HCl pekat	Terbentuknya buih	-	

Lampiran 17. Certificate of Analysis (CoA) Glukosa



Certificate of Analysis

1.08342.1000 D(+)-Glucose monohydrate for microbiology
Batch K54171842

	Spec. Values	Batch Values
Identity (IR-spectrum)	passes test	passes test
Appearance of solution (10 %; water)	passes test	passes test
Spec. rotation (α 20/D; 10 %; water; calc. on anhydrous substance)	+52.5 - +53.2 °	+53.0 °
Heavy metals (as Pb)	≤ 0.0005 %	≤ 0.0005 %
Maltose (HPLC)	≤ 0.2 %	≤ 0.2 %
Water	8 - 10 %	9 %
Suitability for microbiology	passes test	passes test

Date of release (DD.MM.YYYY) 07.04.2022
Expiry date (DD.MM.YYYY) 31.01.2027

Dr. Hans Henning Brewitz
Responsible laboratory manager quality control

This document has been produced electronically and is valid without a signature.

Merck KGaA
Corporation with General Partners
Frankfurter Straße 250
64293 Darmstadt, Germany

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt,
Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and
Canada.

Page 1 of 1

SALSA Version 1188240/990000929142// Date: 08.04.2022

Lampiran 18. Perhitungan Dosis

1. Pembuatan larutan glukosa (Penginduksi)

Ditimbang glukosa 5 gram, larutkan dengan aquadest didalam beaker gelas sebanyak 10 ml, aduk sampai homogen.

2. Kontrol negatif Na-CMC 1%

Timbang Na-CMC sebanyak 1 gram, kembangkan dalam 50 ml aquadest panas, aduk homogen dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 ml kemudian gerus kembali sampai menjadi suspensi.

3. Kontrol Positif Metformin

- Dosis obat metformin : 500 mg
- Berat etiket : 500 mg / tablet
- KM mencit : 3 m²
- KM manusia : 37 m²

$$\text{HED (mg/kg)} = \text{animal dose (mg/kg)} \times \frac{\text{animal KM}}{\text{human KM}}$$

$$\text{HED} \left(\frac{500 \text{ mg}}{60 \text{ kgBB}} \right) = \text{animal dose (mg/kg)} \times \frac{3}{37}$$

$$8,33 \text{ mg/kg} = \text{animal dose (mg/kg)} \times \frac{3}{37}$$

$$\text{animal dose mg/kg} = 8,33 \text{ mg/kg} \times \frac{37}{3}$$

$$\text{animal dose mg/kg} = 102,7 \text{ mg/kgBB}$$

$$\text{Dosis mencit 30 gram} = \frac{102,7 \text{ mg/kgBB}}{1000 \text{ gram}} \times 30 \text{ gram}$$

$$\text{Dosis mencit 30 gram} = 3,081 \text{ mg}$$

4. Larutan Stok

Timbang 10 tablet Metformin 500 mg, haluskan, hitung bobot rata-rata 10 tablet :

$$= \frac{570 + 580 + 595 + 570 + 570 + 580 + 570 + 585 + 590 + 585}{10} = 579,5 \text{ mg}$$

jika rata-rata berat 10 tablet metformin 500 mg adalah 579,5 mg. Jadi larutan stok yaitu :

$$\text{Larutan Stok} = \frac{\text{vol. yang diinginkan}}{\text{vol. max mencit}} \times \text{dosis untuk berat max mencit}$$

$$\text{Larutan stok} = \frac{30 \text{ ml}}{1 \text{ ml}} \times 3,081 \text{ mg}$$

$$\text{Larutan stok} = 92,43 \text{ mg}$$

$$\text{berat obat yang timbang} = \frac{92,43 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 579,5 \text{ mg} = 107,12 \text{ mg}$$

Berat obat yang ditimbang = 107,12 mg yang disuspensikan dalam 30 ml Na-CMC 1%

5. Volume Pemberian

$$\text{Volume Pemberian} = \frac{\text{berat hewan yang diberikan}}{\text{berat max hewan coba}} \times \text{VP max}$$

- a. Mencit dengan berat 20 gram

$$VP = \frac{20 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,67 \text{ ml/ } 0,7 \text{ ml}$$

- b. Mencit dengan berat 21 gram

$$VP = \frac{21 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,7 \text{ ml}$$

- c. Mencit dengan berat 22 gram

$$VP = \frac{22 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,73 \text{ ml/ } 0,7 \text{ ml}$$

- d. Mencit dengan berat 23 gram

$$VP = \frac{23 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,76 \text{ ml/ } 0,8 \text{ ml}$$

- e. Mencit dengan berat 25 gram

$$VP = \frac{25 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,83 \text{ ml/ } 0,8 \text{ ml}$$

- f. Mencit dengan berat 26 gram

$$VP = \frac{26 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ ml/ } 0,9 \text{ ml}$$

- g. Mencit dengan berat 27 gram

$$VP = \frac{27 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,9 \text{ ml}$$

- h. Mencit dengan berat 28 gram

$$VP = \frac{28 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 0,93 \text{ ml/ } 0,9 \text{ ml}$$

- i. Mencit dengan berat 30 gram

$$VP = \frac{30 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$$

6. Pembuatan Larutan Fraksi Ekstrak Etanol Buah Rimbang

$$\% \frac{w}{v} = \frac{\text{gram terlarut}}{\text{ml pelarut}} \times 100\%$$

- $20 \% = \frac{\text{gram terlarut}}{\text{ml pelarut}} \times 100\%$

$$20 \% = \frac{\text{gram}}{10 \text{ ml}} \times 100\%$$

$$\text{gram} = 2 \text{ gram}$$

Lampiran 19. Data Tes Toleransi Glukosa Fraksi Buah Rimbang

Mencit	Kadar Gula Darah (mg/dL)						
	Puasa	Induksi	PGD 30	PGD 60	PGD 90	PGD 120	PGD 150
Na-CMC 1 % (K-)							
1	91	147	141	138	133	130	129
2	87	160	153	149	146	140	136
3	96	192	187	176	171	168	157
4	60	110	107	90	89	80	78
5	68	178	167	155	143	129	110
Rata-rata	80.4	156.8	151.6	141.6	136.4	129.4	122
SD ±	15.57	32.69	28.88	31.99	29.96	31.79	29.79
SEM ±	6.96	14.62	12.91	14.31	13.40	14.22	13.32
Metformin (K+)							
1	58	139	80	54	49	34	22
2	31	99	81	75	54	46	29
3	61	161	135	123	61	26	25
4	29	156	124	105	91	83	43
5	26	166	122	110	72	58	36
Rata-rata	41	144.2	108.4	93.4	65.4	49.4	31
SD ±	17.01	27.23	25.95	28.18	16.71	22.36	8.51
SEM ±	7.61	12.18	11.60	12.60	7.47	10.00	3.81

Mencit	Kadar Gula Darah (mg/dL)						
	Puasa	Induksi	PGD 30	PGD 60	PGD 90	PGD 120	PGD 150
Fraksi N-heksan 20%							
1	82	177	71	53	52	32	25
2	46	96	67	65	63	62	43
3	129	192	105	93	87	85	84
4	46	315	80	77	74	70	61
5	36	108	103	88	82	71	70
Rata-rata	67.8	177.6	85.2	75.2	71.6	64	56.6
SD ±	38.43	87.45	17.81	16.44	14.22	19.71	23.09
SEM ±	17.19	39.11	7.96	7.35	6.36	8.81	10.33
Fraksi Etil Asetat 20%							
1	50	129	110	66	48	36	26
2	51	207	170	157	152	110	73
3	64	291	178	127	126	92	88
4	60	282	277	219	177	173	110
5	100	255	155	140	135	120	105
Rata-rata	65	232.8	178	141.8	127.6	106.2	80.4
SD ±	20.45	66.60	61.27	55.13	48.55	49.49	33.74
SEM ±	9.14	29.78	27.40	24.66	21.71	22.13	15.09

Mencit	Kadar Gula Darah (mg/dL)						
	Puasa	Induksi	PGD 30	PGD 60	PGD 90	PGD 120	PGD 150
Fraksi Air 20%							
1	85	203	164	135	126	113	105
2	170	178	66	60	48	44	32
3	121	360	159	152	142	127	92
4	131	152	148	147	107	80	65
5	117	165	99	90	88	69	66
Rata-rata	124.8	211.6	127.2	116.8	102.2	86.6	72
SD ±	30.58	85.07	42.83	40.08	36.44	33.53	28.17
SEM ±	13.68	38.05	19.16	17.93	16.30	15.00	12.60

Lampiran 20. Hasil Rata-Rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit

Kelompok	Kadar Gula Darah (mg/dL)						
	Puasa	Induksi	PGD 30	PGD 60	PGD 90	PGD 120	PGD 150
Na-CMC 1 % (K-)	80.4	156.8	151.6	141.6	136.4	129.4	122
Metformin (K+)	41	144.2	108.4	93.4	65.4	49.4	31
Fraksi N-Heksan 20%	67.8	177.6	85.2	75.2	71.6	64	56.6
Fraksi Etil Asetat 20%	65	232.8	178	141.8	127.6	106.2	80.4
Fraksi Air 20%	124.8	211.6	127.2	116.8	102.2	86.6	72

Lampiran 21. Hasil Presentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit

Kelompok	Persentase Penurunan Kadar Gula Darah (mg/dL) (%)					Rata-Rata Presentase PGD (%)
	PGD 30	PGD 60	PGD 90	PGD 120	PGD 150	
Na-CMC 1 % (K-)	3,32%	9,69%	13,01%	17,47%	22,19%	13,14%
Metformin (K+)	24,82%	35,23%	54,65%	65,74%	78,5%	51,79%
Fraksi N- Heksan 20%	52,03%	57,66%	59,68%	63,93%	68,13%	60,29%
Fraksi Etil Asetat 20%	23,54%	39,09%	45,19%	54,38%	65,46%	45,53%
Fraksi Air 20%	39,89%	44,80%	51,70%	59,07%	65,97%	52,29%

Keterangan : PGD 30 : penurunan glukosa darah mencit pada menit ke 30

PGD 60 : penurunan glukosa darah mencit pada menit ke 60

PGD 90 : penurunan glukosa darah mencit pada menit ke 90

PGD 120 : penurunan glukosa darah mencit pada menit ke 120

PGD 150 : penurunan glukosa darah mencit pada menit ke 150

Rumus : $\% \text{ Penurunan Kadar Gula Darah} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$

Keterangan : a = Kadar Gula Darah setelah induksi glukosa

b = Kadar Gula Darah pada waktu pengamatan

3. Na-CMC 1%

$$\% \text{ PGD 30} = \frac{156,8 - 151,6}{156,8} \times 100\% = 3,32\%$$

$$\% \text{ PGD 60} = \frac{156,8 - 141,6}{156,8} \times 100\% = 9,69\%$$

$$\% \text{ PGD 90} = \frac{156,8 - 136,4}{156,8} \times 100\% = 13,01\%$$

$$\% \text{ PGD 120} = \frac{156,8 - 129,4}{156,8} \times 100\% = 17,47\%$$

$$\% \text{ PGD 150} = \frac{156,8 - 122}{156,8} \times 100\% = 22,19\%$$

4. Metformin

$$\% \text{ PGD 30} = \frac{144,2 - 108,4}{144,2} \times 100\% = 24,82\%$$

$$\% \text{ PGD 60} = \frac{144,2 - 93,4}{144,2} \times 100\% = 35,23\%$$

$$\% \text{ PGD 90} = \frac{144,2 - 65,4}{144,2} \times 100\% = 54,65\%$$

$$\% \text{ PGD 120} = \frac{144,2 - 49,4}{144,2} \times 100\% = 65,74\%$$

$$\% \text{ PGD 150} = \frac{144,2 - 31}{144,2} \times 100\% = 78,5\%$$

5. Fraksi N-Heksan Konsentrasi 20%

$$\% \text{ PGD 30} = \frac{177,6 - 85,2}{177,6} \times 100\% = 52,03\%$$

$$\% \text{ PGD 60} = \frac{177,6 - 75,2}{177,6} \times 100\% = 57,66\%$$

$$\% \text{ PGD 90} = \frac{177,6 - 71,6}{177,6} \times 100\% = 59,68\%$$

$$\% \text{ PGD 120} = \frac{177,6 - 64}{177,6} \times 100\% = 63,93\%$$

$$\% \text{ PGD 150} = \frac{177,6 - 56,6}{177,6} \times 100\% = 68,13\%$$

6. Fraksi Etil Asetat Konsentrasi 20%

$$\% \text{ PGD } 30 = \frac{232,8 - 178}{232,8} \times 100\% = 23,54\%$$

$$\% \text{ PGD } 60 = \frac{232,8 - 141,8}{232,8} \times 100\% = 39,09\%$$

$$\% \text{ PGD } 90 = \frac{232,8 - 127,6}{232,8} \times 100\% = 45,19\%$$

$$\% \text{ PGD } 120 = \frac{232,8 - 106,2}{232,8} \times 100\% = 54,38\%$$

$$\% \text{ PGD } 150 = \frac{232,8 - 80,4}{232,8} \times 100\% = 65,46\%$$

7. Fraksi Air Konsentrasi 20%

$$\% \text{ PGD } 30 = \frac{211,6 - 127,2}{211,6} \times 100\% = 39,89\%$$

$$\% \text{ PGD } 60 = \frac{211,6 - 116,8}{211,6} \times 100\% = 44,80\%$$

$$\% \text{ PGD } 90 = \frac{211,6 - 102,2}{211,6} \times 100\% = 51,70\%$$

$$\% \text{ PGD } 120 = \frac{211,6 - 86,6}{211,6} \times 100\% = 59,07\%$$

$$\% \text{ PGD } 150 = \frac{211,6 - 72}{211,6} \times 100\% = 65,97\%$$

Lampiran 22. Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelompok mencit	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PG30	Kontrol Negatif	.169	5	.200*	.984	5	.954
	Kontrol Positif	.300	5	.161	.818	5	.112
	Fraksi N-heksan 20%	.241	5	.200*	.857	5	.219
	Fraksi Etil Asetat 20%	.300	5	.161	.904	5	.435
	Fraksi Air 20%	.286	5	.200*	.864	5	.242
PG60	Kontrol Negatif	.255	5	.200*	.917	5	.510
	Kontrol Positif	.260	5	.200*	.928	5	.585
	Fraksi N-heksan 20%	.182	5	.200*	.956	5	.777
	Fraksi Etil Asetat 20%	.194	5	.200*	.976	5	.912
	Fraksi Air 20%	.275	5	.200*	.873	5	.279
PG90	Kontrol Negatif	.255	5	.200*	.925	5	.563
	Kontrol Positif	.204	5	.200*	.931	5	.607
	Fraksi N-heksan 20%	.168	5	.200*	.958	5	.797
	Fraksi Etil Asetat 20%	.287	5	.200*	.898	5	.398
	Fraksi Air 20%	.152	5	.200*	.966	5	.851
PG120	Kontrol Negatif	.295	5	.179	.925	5	.560
	Kontrol Positif	.160	5	.200*	.954	5	.767
	Fraksi N-heksan 20%	.260	5	.200*	.900	5	.410
	Fraksi Etil Asetat 20%	.190	5	.200*	.977	5	.916
	Fraksi Air 20%	.184	5	.200*	.962	5	.824
PG150	Kontrol Negatif	.193	5	.200*	.973	5	.896
	Kontrol Positif	.193	5	.200*	.952	5	.749
	Fraksi N-heksan 20%	.176	5	.200*	.980	5	.936
	Fraksi Etil Asetat 20%	.213	5	.200*	.887	5	.343
	Fraksi Air 20%	.202	5	.200*	.954	5	.768

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 23. Hasil Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PG30	Based on Mean	1.105	4	20	.382
	Based on Median	.585	4	20	.677
	Based on Median and with adjusted df	.585	4	11.393	.680
	Based on trimmed mean	1.043	4	20	.410
PG60	Based on Mean	1.076	4	20	.394
	Based on Median	.644	4	20	.637
	Based on Median and with adjusted df	.644	4	13.921	.640
	Based on trimmed mean	1.053	4	20	.405
PG90	Based on Mean	1.080	4	20	.393
	Based on Median	.812	4	20	.532
	Based on Median and with adjusted df	.812	4	11.473	.542
	Based on trimmed mean	1.027	4	20	.418
PG120	Based on Mean	.789	4	20	.546
	Based on Median	.673	4	20	.619
	Based on Median and with adjusted df	.673	4	13.648	.622
	Based on trimmed mean	.792	4	20	.544
PG150	Based on Mean	1.231	4	20	.329
	Based on Median	.732	4	20	.581
	Based on Median and with adjusted df	.732	4	14.813	.584
	Based on trimmed mean	1.186	4	20	.347

Lampiran 24. Hasil Uji *One Way* ANOVA

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
PG30	Between Groups	26132.160	4	6533.040	4.368	.011
	Within Groups	29910.800	20	1495.540		
	Total	56042.960	24			
PG60	Between Groups	17359.760	4	4339.940	3.222	.034
	Within Groups	26936.800	20	1346.840		
	Total	44296.560	24			
PG90	Between Groups	20466.160	4	5116.540	5.051	.006
	Within Groups	20259.600	20	1012.980		
	Total	40725.760	24			
PG120	Between Groups	20546.240	4	5136.560	4.693	.008
	Within Groups	21890.400	20	1094.520		
	Total	42436.640	24			
PG150	Between Groups	22439.600	4	5609.900	8.189	<.001
	Within Groups	13700.400	20	685.020		
	Total	36140.000	24			

Lampiran 25. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Pemotongan Buah Rimbang



Simplisa Buah Rimbang



Proses penghalusan simplisia
menggunakan blender



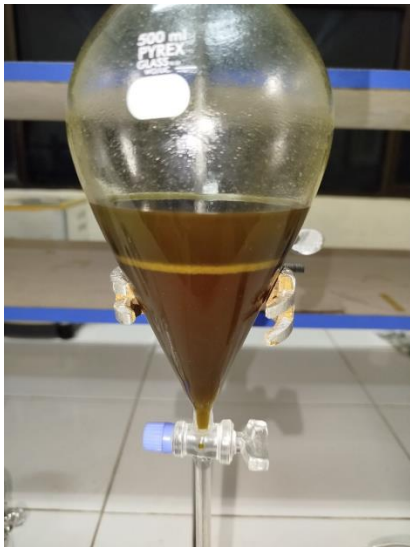
Proses maserasi



Proses pengadukan



Pemekatan maserat dengan *Rotary Evaporator*



Proses fraksinasi ekstrak



Penomoran mencit dibagian ekor



Pembuatan Na-CMC 1%



Penimbangan berat badan mencit



Alat dan bahan pengukuran gula darah



Pemotongan ekor mencit



Pemberian Glukosa secara oral



Hasil pengukuran gula darah mencit