

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus yakni keadaan dengan kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) akibat penurunan produksi atau sensitivitas insulin, menghambat masuknya gula ke sel. Secara medis, diabetes melitus diklasifikasikan menjadi tipe 1 (tergantung insulin), tipe 2 (tidak tergantung insulin), gestasional (kehamilan), dan tipe lainnya (Murdiyanti *et al.*, 2022). Hiperglikemia dapat memicu kerusakan pembuluh darah, menaikkan risiko seperti penyakit jantung, stroke, kerusakan mata, gagal ginjal, dan masalah saraf, yang menyebabkan luka dan infeksi (Yanto & Setyawati, 2017). Menurut perkiraan Federasi Diabetes Internasional (IDF), 463 juta orang di seluruh dunia berusia 20 hingga 79 tahun menderita diabetes pada tahun 2019, atau setara dengan 9,3% dari total populasi. Prevalensinya diprediksi akan meningkat menjadi 700,2 juta pada tahun 2045 dan 578,4 juta pada tahun 2030 di seluruh dunia. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, 2% penduduk Indonesia berusia 15 tahun ke atas menderita diabetes melitus. Sebanyak 0,9% penduduk di Provinsi Jambi menderita diabetes melitus, dengan 24,1% menderita diabetes tipe 1, 55,7% menderita diabetes tipe 2, dan 2,4% menderita diabetes gestasional, menurut Survei Kesehatan Indonesia 2023 (Survei Indonesia) (SKI, 2023).

Penatalaksanaan diabetes melitus umumnya meliputi terapi farmakologis dan non-farmakologis, dengan maksud guna mengontrol kadar gula darah serta mencegah komplikasi. Selain pengobatan konvensional, penggunaan obat tradisional semakin populer sebagai alternatif dalam pengelolaan diabetes, termasuk pemanfaatan tanaman herbal seperti kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) (Taufik & Budiman, 2022).

Kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) yakni salah satu tanaman yang dikenal dalam pengobatan tradisional untuk memecahkan

berbagai permasalahan kesehatan, contohnya untuk pengobatan lepra putih, gangguan mata, infeksi kulit, tuberkulosis, hepatitis, luka, bisul, batuk, dan bronchitis (Shanthi & Radha, 2020). Bunga nusa indah terdiri dari beberapa varietas yang dibedakan berdasarkan warna brakteanya, antara lain putih, merah muda, merah, kuning, dan oranye. Masing-masing varietas tersebut memiliki kandungan fitokimia yang berbeda-beda, sehingga berpotensi memberikan efek biologis yang berbeda pula. Dari berbagai varietas tersebut, bunga nusa indah putih (*Mussaenda frondosa* L.) dipilih sebagai objek penelitian ini karena pada penelitian antibakteri dengan konsentrasi ekstrak kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) 50mg/mL dapat menghambat 12 pertumbuhan bakteri pathogen. Pada penelitian sebelumnya kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) mengandung senyawa aktif isoquercitrin (4.20%) (Efendi, 2017). Menurut penelitian (Zhang dkk., 2011), isoquercetin memiliki efek pengaturan kadar lipid dan glukosa darah serta meningkatkan fungsi pulau pankreas. Isoquercetin dapat digunakan dalam pengobatan diabetes tipe 2.

Glibenklamid yakni obat antihiperlikemik yang menurunkan sintesis glukosa di hati, meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin, dan merangsang pelepasan insulin oleh sel beta pankreas. Pasien diabetes tipe 2 yang tidak mampu mempertahankan kadar gula darahnya hanya dengan diet dan olahraga dapat memperoleh manfaat besar dari obat ini. Kadar gula darah dapat diturunkan secara efektif dengan dosis harian 5 mg. Glibenklamid salah satu obat yang bermanfaat, namun beberapa individu mungkin mengalami efek samping misalnya hipoglikemia, masalah gastrointestinal, dan respons alergi (Irawan *et al.*, 2022).

Ketika dua atau lebih obat bekerja bersama, keduanya dapat menghasilkan efek yang lebih besar daripada jumlah efek masing-masing obat jika dikonsumsi sendiri. Hal ini diketahui sebagai sinergisme obat, dan dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan konsentrasi obat dalam plasma, yang dapat meningkatkan efikasi atau mengurangi efek samping (Nuryati, 2017). Pada penelitian (Widiasari *et al.*, 2024) ekstrak daun sirsak (100,8mg/kgBB) dan glibenclamide (0,013mg/kgBB) memperlihatkan adanya efek sinergis dalam

penurunan kadar glukosa pada mencit putih jantan. Pada penelitian (Hamidah *et al.*, 2022) kombinasi ekstrak etanol pegagan (121,1 mg/kgBB) dan glibenclamide (0,0175 mg/kgBB) memperlihatkan adanya penurunan kadar glukosa darah.

Penelitian tentang penggunaan bahan alam untuk pengobatan diabetes semakin berkembang, termasuk pemanfaatan ekstrak tanaman dengan pelarut. Salah satunya adalah ekstrak terpurifikasi, yang digunakan untuk mengurangi massa ekstrak dan meningkatkan konsentrasi senyawa aktif. Digunakan ekstrak etil asetat dan n-butanol karena bersifat semi polar dan polar secara berturut – turut. Senyawa aktif dari kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) kebanyakan bersifat polar seperti isoquercetrin. Melalui metode ekstraksi dengan n-butanol, isoquercetrin dapat diperoleh dalam bentuk yang lebih terkonsentrasi, yang meningkatkan potensi aktivitas biologisnya, seperti pengurangan kadar gula darah. Proses ekstrak purifikasi membantu mengurangi komponen lain yang tidak diinginkan (seperti senyawa non-polar atau pengotor), sehingga hasil ekstrak menjadi lebih murni dan efektif dalam memberikan efek terapeutik (Januarti *et al.*, 2019).

Penelitian mengenai efektivitas sinergistik antihiperglikemia ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan glibenclamide terhadap penurunan kadar gula darah belum pernah dilaksanakan, sehingga perlu dilaksanakan kajian lebih lanjut untuk mengeksplorasi potensi tanaman ini dalam pengobatan diabetes. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi efektivitas sinergistik antihiperglikemia ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan glibenclamide terhadap penurunan kadar gula darah mencit putih jantan (*Mus musculus* L.) yang diinduksi aloksan sebagai upaya menemukan alternatif terapi diabetes yang lebih aman dan efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas sinergistik antihiperglikemia ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan glibenclamide dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit putih jantan (*Mus musculus* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas sinergistik antihiperglikemia ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan glibenclamide dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit putih jantan (*Mus musculus* L.).

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengukur perubahan kadar gula darah pada mencit putih jantan (*Mus musculus* L.) setelah pemberian 50mg/mL ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan glibenclamide.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan penjelasan ilmiah tentang kandungan aktif yang terkandung dalam ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan potensinya sebagai agen penurun kadar gula darah.
2. Menambah pengetahuan mengenai potensi tanaman herbal dalam pengelolaan kadar gula darah yang dapat digunakan dalam pengobatan alternatif diabetes.
3. Mengembangkan pemahaman tentang mekanisme kerja ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) pada tingkat biologis.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan opsi pilihan pengobatan yang lebih alami bagi penderita diabetes atau mereka yang berisiko tinggi terhadap diabetes melalui pemanfaatan kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.).
2. Menghasilkan bahan informasi yang bermanfaat bagi pengembangan produk berbasis herbal untuk menurunkan kadar gula darah.
3. Menjadi referensi bagi pengembangan lebih lanjut dalam dunia farmasi atau penelitian terkait tanaman obat.

1.5 Ruang Lingkup

Peneliti membatasi ruang lingkup penelitian agar lebih terfokus dan tidak keluar dari pembahasan yang direncanakan, yakni:

1. Penelitian hanya berfokus pada ekstrak terpurifikasi dengan etil asetat dan n-butanol kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan tidak mencakup ekstrak dari bagian tanaman lain (misalnya daun, batang).
2. Model uji menggunakan mencit putih jantan (*Mus musculus* L.) yang diinduksi aloksan sebagai model diabetes tipe 2, dan hasil penelitian mungkin tidak langsung dapat diaplikasikan pada manusia atau jenis diabetes lainnya.
3. Penelitian hanya akan mengkaji efektivitas sinergistik antara ekstrak terpurifikasi kelopak bunga nusa indah (*Mussaenda frondosa* L.) dan glibenclamide dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit putih jantan (*Mus musculus* L.) yang telah diinduksi aloksan.
4. Penelitian ini terbatas pada evaluasi efek penurunan kadar gula darah, dan tidak mencakup aspek lainnya seperti efek jangka panjang atau potensi efek samping pada organ tubuh tertentu.

ARIN OKTAVIANI -

PO71390220079_ARIN OKTAVIANI.docx

 Asesores - no repository 10

 Library A

 Asesores

Document Details

Submission ID**trn:oid::1:3314779015****Submission Date****Aug 16, 2025, 11:04 PM GMT-5****Download Date****Aug 16, 2025, 11:06 PM GMT-5****File Name****PO71390220079_ARIN_OKTAVIANI.docx****File Size****586.7 KB****36 Pages****7,530 Words****47,858 Characters**

96	Publication	Anang Wahid M. D. Diah, Ni Kadek Ana Diani, Minarni Rama Jura. "Efektivitas Ekst...	<1%
97	Publication	Angenia Itoniat Zega, Riswani Tanjung, Siti Zahara Nasution. "Rebusan Daun kelo...	<1%
98	Publication	Chanida Zanjabila, Siska Wardani Tatiana, Ajeng Listyani Tiara. "KARAKTERISASI D...	<1%
99	Publication	Santi Widiyari, Mursyida Eliya, Masyarah Annisa. "Pengaruh Pemberian Ekstrak ...	<1%
100	Publication	Christy Sahetapy, Indrawanti Kusadhiani, Yuniasih M. J. Taihuttu, Jansye C. Pentu...	<1%
101	Publication	Maya Dwi Anggraini, Eka Wisnu Kusuma. "UJI EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI EK...	<1%
102	Publication	Raynaldo M. Ludong, Edwin De Queljoe, Herny E. I. Simbala. "UJI EFEKTIVITAS EKS...	<1%
103	Publication	Rima Zanaria, MT Kamaluddin, Theodorus Theodorus. "Efektivitas Ekstrak Etanol ...	<1%
104	Internet	ejournal.unsrat.ac.id	<1%

31% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 24%  Internet sources
 - 16%  Publications
 - 14%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 24% Internet sources
- 16% Publications
- 14% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers		
	Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	4%	
2	Internet		
	journal-jps.com	2%	
3	Internet		
	www.its.ac.id	2%	
4	Internet		
	adoc.pub	<1%	
5	Publication		
	Sularso Budilaksono. "Pemenang Hibah Penelitian Dikti tahun Anggaran 2020 sist...	<1%	
6	Internet		
	docplayer.info	<1%	
7	Internet		
	repository.usd.ac.id	<1%	
8	Publication		
	M. Rifqi Efendi. "Skrining Aktivitas Antibakteri Fraksi Kelopak Bunga Mussaenda f...	<1%	
9	Internet		
	www.scribd.com	<1%	
10	Student papers		
	Universitas Islam Bandung	<1%	
11	Internet		
	jurnal.unej.ac.id	<1%	

12	Student papers	Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia	<1%
13	Internet	repository.setiabudi.ac.id	<1%
14	Internet	jurnal.unimus.ac.id	<1%
15	Internet	pt.scribd.com	<1%
16	Student papers	Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Tengah	<1%
17	Internet	id.123dok.com	<1%
18	Internet	repositori.uin-alaudidin.ac.id	<1%
19	Internet	repository.ipb.ac.id	<1%
20	Internet	jurnal.poltekkespalembang.ac.id	<1%
21	Internet	123dok.com	<1%
22	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	<1%
23	Internet	dspace.uui.ac.id	<1%
24	Student papers	Submitted on 1691117325242	<1%
25	Internet	repository.itekes-bali.ac.id	<1%

26	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
27	Student papers	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	<1%
28	Student papers	Udayana University	<1%
29	Internet	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	<1%
30	Internet	journal.ummat.ac.id	<1%
31	Internet	repository.unib.ac.id	<1%
32	Internet	mybloghasriani.blogspot.com	<1%
33	Internet	repository.poltekkes-kdi.ac.id	<1%
34	Internet	repository.upnjatim.ac.id	<1%
35	Internet	siat.ung.ac.id	<1%
36	Publication	Zikra Maqfirah, Muhammad Amin Nasution, M. Pandapotan Nasution, Haris Mun...	<1%
37	Internet	anzdoc.com	<1%
38	Internet	eprints.umm.ac.id	<1%
39	Internet	repository.ub.ac.id	<1%

40	Internet	repository.unfari.ac.id	<1%
41	Publication	Ashfi Millati, Yenni Bahar, Titik Kusumawinakhyu. "Pengaruh Sediaan Dekok Dau...	<1%
42	Student papers	Universitas Bengkulu	<1%
43	Internet	docobook.com	<1%
44	Internet	jurnal.fk.umi.ac.id	<1%
45	Internet	eprints.walisongo.ac.id	<1%
46	Publication	Andy Brata, Efriliya Andila Wasih. "Uji efek antipiretik infusa daun sungkai (Peron...	<1%
47	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta	<1%
48	Internet	www.coursehero.com	<1%
49	Student papers	Universitas Andalas	<1%
50	Publication	Hendra Pratama Maliangkay, Rolef Rumondor, Mynia Kantohe. "Skrining Fitokimi...	<1%
51	Student papers	LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V	<1%
52	Student papers	Universitas Muhammadiyah Purwokerto	<1%
53	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%

54	Internet	repository.helvetia.ac.id	<1%
55	Publication	Ahmad Alrizaldi, Riandini Aisyah, Safari Wahyu Jatmiko. "The Effect of Coffee on T...	<1%
56	Publication	Kadek Evi D.P. Dewi, Abdul Wahid Jamaluddin, Fedri Rell. "UJI AKTIVITAS EKSTRAK ...	<1%
57	Student papers	Universitas Pelita Harapan	<1%
58	Student papers	Universitas Sebelas Maret	<1%
59	Internet	cerdika.publikasiindonesia.id	<1%
60	Internet	id.sainte-anastasie.org	<1%
61	Internet	plantamor.com	<1%
62	Publication	Asriani Suhaenah. "PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CAIRAN PENYARI ETANOL ...	<1%
63	Publication	Nanik Aryani Putri, Erick Khristian, Adang Durachim. "Tinjauan Pewarnaan Hema...	<1%
64	Publication	Santi Perawati, Lia Anggresani, Ulfa Deni Swinche, Barmi Hartesi. "Isolasi senyaw...	<1%
65	Internet	farmasains.uhamka.ac.id	<1%
66	Internet	maduhitampahit.info	<1%
67	Internet	repository.ummat.ac.id	<1%

68	Internet	repository.unair.ac.id	<1%
69	Internet	repository.unika.ac.id	<1%
70	Student papers	Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur II	<1%
71	Student papers	Sriwijaya University	<1%
72	Internet	digilib.unila.ac.id	<1%
73	Internet	eprints.poltektegal.ac.id	<1%
74	Internet	eprintslib.ummgl.ac.id	<1%
75	Internet	etd.repository.ugm.ac.id	<1%
76	Internet	repository.umsu.ac.id	<1%
77	Internet	text-id.123dok.com	<1%
78	Internet	www.diabetespenyakit.com	<1%
79	Internet	www.researchgate.net	<1%
80	Publication	Chairul Munir, Julidia Safitri Parinduri, Elsa Rizky Safitri Matondang, Jefri Banjarn...	<1%
81	Publication	Dytha Andri Deswati, Zahra Nur Maryam. "Antidiabetic mellitus activity of low gr...	<1%

82	Publication	Jena Hayu Widyasti, Fitri Kurniasari. "Uji Aktivitas Antihiperglikemik Ekstrak Dau...	<1%
83	Publication	Recky Patala, Niluh Puspita Dewi, Meilinda Handayani Pasaribu. "Efektivitas Ekstr...	<1%
84	Internet	id.scribd.com	<1%
85	Internet	ipmg-online.com	<1%
86	Internet	journal.uwks.ac.id	<1%
87	Internet	kliksumbar.com	<1%
88	Internet	melangkahdengansepatuku.blogspot.com	<1%
89	Internet	nanopdf.com	<1%
90	Internet	repo-dosen.ulm.ac.id	<1%
91	Internet	repository.poltekkes-tjk.ac.id	<1%
92	Internet	repository.ppns.ac.id	<1%
93	Internet	repository.unsri.ac.id	<1%
94	Internet	www.slideshare.net	<1%
95	Internet	zh.scribd.com	<1%