



Contents list available at JKP website

Jurnal Kesehatan Perintis

Journal homepage: <https://jurnal.upertis.ac.id/index.php/JKP>



Pemberian Ekstrak Methanol *Trichosanthes cucumerina* terhadap Kadar SGOT dan SGPT pada Tikus Ulkus Diabetikum

Milanisti Naurah Sahwahita*, Tri Dyah Astuti, Woro Umi Ratih

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Article Information :

Received 3 May 2025 ; Accepted 26 June 2025; Published 30 June 2025

*Corresponding author: milannaura01@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis dengan komplikasi seperti ulkus diabetikum dan kerusakan hati, yang ditandai dengan peningkatan SGOT dan SGPT. Terapi obat oral dapat menimbulkan efek samping, sehingga penggunaan tanaman herbal *Trichosanthes cucumerina* menjadi alternatif. *Trichosanthes cucumerina* mengandung senyawa antioksidan flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, carotenoid, alkaloid, dan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* terhadap kadar SGOT dan SGPT pada tikus ulkus diabetikum. Manfaat penelitian ini untuk membuktikan bahwa *Trichosanthes cucumerina* sebagai tanaman alternatif yang memiliki efek hepatoprotektif yang didapatkan dengan ekstraksi menggunakan pelarut methanol. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental dengan desain pre and post nonequivalent control group dan teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Jumlah sampel yang digunakan adalah 30 tikus putih (*Rattus norvegicus*) dibagi menjadi lima kelompok, yaitu tiga kelompok perlakuan diberi ekstrak dengan dosis 125, 250, dan 500 mg/kgBB, dengan dua kelompok kontrol. Kontrol positif (metformin 150mg/kgBB dan amoxicillin 4mg/kgBB) dan kontrol negatif. Masing-masing kelompok diberi perlakuan selama 14 hari. Pemeriksaan SGOT dan SGPT menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis Thermo Scientific Genesys 150. Data berdistribusi normal dan dianalisis dengan uji One-Way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan penurunan signifikan kadar SGOT dan SGPT setelah pemberian ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* pada tikus ulkus diabetikum ($p < 0,05$). Penurunan terjadi pada seluruh dosis ekstrak yang diberikan. Dosis 500mg/kgBB menjadi dosis paling optimal, karena kandungan senyawa antioksidan yang bersifat hepatoprotektor. Efek hepatoprotektor diduga berasal dari senyawa seperti flavonoid, saponin, dan triterpenoid.

Kata kunci : *Trichosanthes cucumerina*, SGOT, SGPT, ulkus diabetikum, hepatoprotektif

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease with complications such as diabetic ulcers and liver damage, which is characterized by increased SGOT and SGPT. Oral drug therapy can cause side effects, so the use of the herbal plant Trichosanthes cucumerina is an alternative.

Trichosanthes cucumerina contains antioxidant compounds, flavonoids, tannins, saponins, triterpenoids, carotenoids, alkaloids, and others. This study aims to determine the effect of *Trichosanthes cucumerina* methanol extract on SGOT and SGPT levels in diabetic ulcer rats. The benefits of this study are to prove that *Trichosanthes cucumerina*, as an alternative plant, has a hepatoprotective effect obtained by extraction using methanol solvent. This study is a quasi-experimental study with a pre and post nonequivalent control group design and a sampling technique using purposive sampling. The number of samples used was 30 white rats (*Rattus norvegicus*) divided into five groups, namely three treatment groups given extracts at doses of 125, 250, and 500 mg/kgBB, with two control groups. Positive control (metformin 150mg/kgBW and amoxicillin 4mg/kgBB) and negative control. Each group was treated for 14 days. SGOT and SGPT examinations used a Thermo Scientific Genesys 150 UV-Vis Spectrophotometer. The data were normally distributed and analyzed using the One-Way ANOVA test. The results showed a significant decrease ($p < 0.05$) in SGOT and SGPT levels after administration of *Trichosanthes cucumerina* methanol extract in diabetic ulcer rats. The decrease occurred at all doses of the extract given. A dose of 500mg/kgBB is the most optimal dose, due to the content of hepatoprotective antioxidant compounds. The hepatoprotective effect is thought to come from compounds such as flavonoids, saponins, and triterpenoids.

Keywords: *Trichosanthes cucumerina*, SGOT, SGPT, diabetic ulcers, hepatoprotective

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) atau penyakit kencing manis merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah melebihi normal yaitu gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl dan kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl. Diabetes Melitus dikenal sebagai *silent killer*, karena sering tidak disadari oleh penderitanya dan ketika terdeteksi sudah terjadi komplikasi (Hestiana, 2017). Diabetes melitus adalah penyakit tidak menular diakibatkan oleh pankreas yang tidak menghasilkan cukup insulin dan ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin yang diproduksi. Penyakit DM menjadi permasalahan kesehatan global dan prevalensinya meningkat setiap tahun (Suarmanto, 2022).

Menurut World Health Organization (WHO) pada April 2024, sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes dan 1,5 juta orang meninggal setiap tahun akibat langsung dari diabetes. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi DM di Indonesia mencapai 1,7% berdasarkan diagnosis dokter di seluruh provinsi Indonesia, dengan angka tertinggi di DKI Jakarta mencapai 3,1%, Yogyakarta yaitu 2,3%, dan angka terendah di Papua Pegunungan yaitu 0,2% (Kemenkes, 2023).

Pasien DM yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi. Salah satu

komplikasi diabetes melitus adalah ulkus diabetikum. Komplikasi ulkus diabetikum setiap tahunnya adalah 2% di antara pasien dengan diabetes dan 5 – 7,5% di antara pasien diabetes dengan neuropati perifer. Meningkatnya prevalensi diabetes menyebabkan peningkatan kasus amputasi kaki karena komplikasinya (Detty *et al.*, 2020). Komplikasi lain akibat diabetes adalah arteriosklerosis, penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal kronis, kanker, dan kerusakan hati. Kerusakan hati yang berkaitan dengan diabetes dianggap sebagai *Non Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD) atau perlemakan hati. Kerusakan hati menimbulkan peningkatan risiko trombotik dan perdarahan. Trombotik sering terjadi pada pembuluh darah di daerah ekstremitas bawah bagian distal. Trombotik mengganggu pasokan darah ke daerah luka yang mengakibatkan terhambatnya penyembuhan luka dan menyebabkan ulkus (Flores *et al.*, 2017; Rachmawati *et al.*, 2021).

NAFLD dan diabetes meningkatkan timbulnya komplikasi diabetes baik makrovaskular atau mikrovaskular serta meningkatkan risiko NAFLD yang lebih parah. Komplikasi yang termasuk dalam penyakit makrovaskular dan mikrovaskular adalah ulkus kaki diabetik. Hal itu membuktikan NAFLD berhubungan dengan perkembangan ulkus kaki diabetik (Megalla *et al.*, 2019; Jonathan *et al.*, 2016; Zhang *et*

al., 2023). NAFLD memicu meningkatnya kadar SGOT (*serum glutamic-oxaloacetic transaminase*) dan SGPT (*serum glutamic pyruvic transaminase*) (Hasanudin *et al.*, 2019).

Pengobatan penyakit diabetes menggunakan obat oral anti diabetes memiliki tujuan untuk mengendalikan kadar gula darah dan mencegah komplikasi (Priyanto & Juwariah, 2021). Pengobatan DM terdiri dari obat oral dan injeksi berupa insulin (Putra & Permana, 2021). Efek samping penggunaan obat oral terus menerus dapat merusak hati dan ginjal. Tanaman herbal merupakan salah satu obat alternatif yang digunakan masyarakat dalam upaya penanggulangan masalah kesehatan sebelum adanya obat modern (Qamariah *et al.*, 2018). Pemanfaatan bahan alami dalam pengobatan dianggap lebih aman dibandingkan dengan bahan sintetis, walaupun perlu dipahami pemakaian dalam dosis yang tepat sehingga dapat meminimalkan efek sampingnya (Silalahi, 2020).

Salah satu alternatif tanaman herbal yang bermanfaat untuk mengendalikan diabetes adalah *Trichosanthes cucumerina* (pare belut). *Trichosanthes cucumerina* memiliki kandungan senyawa seperti flavonoid, tanin, terpenoid, saponin, fenolin, charantin, vicine dan polypeptide-P insulin serta sitrullin sebagai agen penurun glukosa darah (Fakhira *et al.*, 2022). Liyanage *et al* (2016) menyatakan ekstrak air *Trichosanthes cucumerina* ditemukan secara signifikan mampu menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan toleransi glukosa tikus diabetes normoglikemik.

Efektivitas ekstraksi suatu senyawa oleh pelarut tergantung pada kelarutan senyawa dalam pelarut yang digunakan sesuai prinsip *like dissolve like*. Prinsip *like dissolve like* yang berarti bahwa suatu senyawa akan terlarut pada pelarut dengan sifat yang sama (Verdiana *et al.*, 2018). Pelarut untuk proses ekstraksi dari bahan yang berasal dari tumbuhan dapat menggunakan pelarut polar, pelarut semipolar, dan pelarut non-polar (Mukhriani, 2014). Pelarut methanol dikenal sebagai pelarut bersifat polar yang memiliki kemampuan melarutkan senyawa antioksidan yang bersifat polar seperti fenol,

flavonoid, alkaloid, tanin, dan sebagainya (Triani & Murnip, 2017).

Penelitian yang dilakukan Tanuwijaya *et al* (2021) melakukan terapi ekstrak *Moringa oleifera* pada tikus diabetes dengan dosis 62,5, 125, 250, 500, dan 1.000 mg/kgBB. Kadar SGOT dan SGPT serum pada kelompok yang diberikan terapi ekstrak lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak diberikan terapi ekstrak. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada jenis tanaman dan dosis terapi yang digunakan. Penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak *Moringa oleifera* dengan terapi 5 dosis berbeda, sedangkan pada penelitian ini menggunakan ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* dengan terapi 3 dosis berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* terhadap kadar SGOT dan SGPT pada tikus ulkus diabetikum dengan variasi dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuasi (*Quasi Experimental Design*) dengan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan *Pre and Post Nonequivalent Control Group* dan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* di laboratorium secara *in vivo*. Terdiri dari lima kelompok perlakuan yaitu dosis ekstrak 125 mg/kgBB, dosis ekstrak 250 mg/kgBB, dosis ekstrak 500 mg/kgBB, kelompok positif (metformin 150 mg/kgBB dan amoxicillin 4 mg/kgBB), dan kontrol negatif tidak diberi perlakuan. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah pemberian ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina*, variabel terikat adalah kadar SGOT dan SGPT. Populasi dalam penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan dengan umur 2-3 bulan serta berat 150-200 gram. Sampel penelitian yang digunakan adalah tikus (*Rattus norvegicus*) sebanyak 25 dengan penambahan 1 tikus *dropout* untuk tiap kelompok perlakuan, sehingga 1 kelompok perlakuan terdiri dari 6 tikus.

Pembuatan Ekstrak Methanol *Trichosanthes cucumerina*

Buah *Trichosanthes cucumerina* sebanyak 50 kg dipisahkan bijinya, diiris tipis (± 5 mm), dan dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama ± 72 jam. *Trichosanthes cucumerina* kering digiling hingga menjadi serbuk 40 mesh, menghasilkan 1 kg serbuk simplisia. Serbuk simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut methanol 98%. Maserasi pertama 48 jam dengan 2.200 mL methanol, maserasi kedua 24 jam dengan 850 mL methanol dan maserasi ketiga 24 jam dengan 750 mL methanol. Tiap maserasi selesai, lakukan penyaringan dengan kertas *whatmann* no 40. Filtrat hasil maserasi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan kecepatan 4 rpm. Ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* berbentuk semi solid.

Perlakuan Hewan Coba

Perlakuan diawali dengan adaptasi dan aklimatisasi yang berlangsung 5-7 hari dan membagi 5 kelompok perlakuan. Tiga kelompok perlakuan diberi ekstrak dengan dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB, sedangkan dua kelompok lainnya berfungsi sebagai kontrol. Kontrol positif diberi metformin dan amoxicillin, sementara kontrol negatif tidak diberi perlakuan.

Tikus perlakuan diinduksi Aloxan dosis 150 mg/kgBB selama 96 jam hingga dinyatakan diabetes mellitus dengan mengukur kadar glukosa melalui pengambilan darah di bagian ekor menggunakan alat *glucometer*. Tikus yang telah dinyatakan hiperglikemik, diinsisi pada bagian paha sepanjang 2 cm dan diinokulasikan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* untuk membentuk ulkus diabetikum dalam waktu 2 hari. Darah tikus diambil dari sinus orbitalis dan dimasukkan tabung vakum tutup kuning dengan gel separator kemudian disentrifuse dengan kecepatan 3000rpm selama 15 menit. Serum yang diperoleh kemudian diuji kadar SGOT dan SGPT sebelum pemberian terapi ekstrak.

Pemberian terapi ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* diberikan selama 14 hari dengan volume pemberian 1mL untuk tiap dosis ekstrak menggunakan alat sonde bersih dan steril. Darah tikus kembali

diambil dari sinus orbitalis dan dimasukkan tabung vakum tutup kuning dengan gel separator kemudian disentrifuse dengan kecepatan 3000rpm selama 15 menit. Serum yang diperoleh kemudian diuji kadar SGOT dan SGPT setelah pemberian terapi ekstrak.

Pemeriksaan SGOT

Pemeriksaan SGOT dilakukan dengan alat Spektrofotometer UV-Vis *Thermo Scientific Genesys 150*. Pemeriksaan SGOT dilakukan dengan membuat monoreagen perbandingan 4R1 : 1R2. Monoreagen dipipet 1000 μL , ditambahkan 100 μL serum, dan homogenkan ± 45 detik. Larutan dipindahkan ke kuvet kering dan bersih. Slot "B" atau blanko pada spektrofotometer diisi aquades. Pengujian sampel berada di slot nomor 1-6. Absorbansi sampel dilakukan pada menit 1, 2, 3, dan 4 dengan panjang gelombang 340nm. Pembacaan absorbansi dilakukan dengan memastikan blanko 0.000A dan dilanjutkan pembacaan absorbansi sampel dengan klik tombol angka sesuai posisi sampel. Kadar SGOT didapatkan dari perhitungan. Kadar SGOT (IU/L) = $\Delta A/\text{min} \times \text{faktor konversi (1746)}$.

Pemeriksaan SGPT

Pemeriksaan SGPT dilakukan dengan alat Spektrofotometer UV-Vis *Thermo Scientific Genesys 150*. Pemeriksaan SGOT dilakukan dengan membuat monoreagen perbandingan 4R1 : 1R2. Monoreagen dipipet 1000 μL , ditambahkan 100 μL serum, dan homogenkan ± 45 detik. Larutan dipindahkan ke kuvet kering dan bersih. Slot "B" atau blanko pada spektrofotometer diisi aquades. Pengujian sampel berada di slot nomor 1-6. Absorbansi sampel dilakukan pada menit 1, 2, 3, dan 4 dengan panjang gelombang 340nm. Pembacaan absorbansi dilakukan dengan memastikan blanko 0.000A dan dilanjutkan pembacaan absorbansi sampel dengan klik tombol angka sesuai posisi sampel. Kadar SGPT didapatkan dari perhitungan. Kadar SGPT (IU/L) = $\Delta A/\text{min} \times \text{faktor konversi (1746)}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan pengaruh ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* sebagai hepatoprotektor yang dilihat melalui kadar

SGOT dan SGPT serta mendapatkan dosis efektif dalam menurunkan kadar SGOT dan SGPT tikus ulkus diabetikum. Eksperimen terbagi menjadi lima kelompok perlakuan dengan hasil sebagai berikut:

Fitokimia Ekstrak Methanol *Trichosanthes cucumerina*

Uji fitokimia ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Uji fitokimia pada penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan kadar senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina*. Hasil uji kualitatif merupakan identifikasi metabolit sekunder pada ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina*, sedangkan uji kuantitatif menunjukkan kadar tertinggi dari senyawa bioaktif yang terkandung.

Tabel 1. Profil Fitokimia Kuantitatif

Phytochemical (mg/L)	<i>Trichosanthes cucumerina</i>
DPPH	10,83±0,7
Total Phenol	4,64±0,3
Total Flavonoid	0,77±0,1
Total Triterpenoid	0,63±0,3

Berdasarkan tabel 1, uji fitokimia kuantitatif ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* menunjukkan kandungan tertinggi adalah DPPH (10,83 mg/L) dan kandungan terendah adalah total triterpenoid (0,63 mg/L). Uji fitokimia kuantitatif dianalisis dengan GC-MAS (Gas Chromatography-Mass Spectrofotometry). GC-MS memisahkan senyawa berdasarkan sifat fisik dan kimia, serta mendeteksi senyawa melalui spektrum massa (Rubiyanto, 2017).

Tabel 2. Profil Fitokimia Kualitatif

Parameter	<i>Trichosanthes cucumerina</i>
Tanin	+
Saponin	+
Oxalate	-
Carotenoid	+
Flavonoid	+
Alkaloid	+
Triterpenoid	+

Berdasarkan tabel 2 ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder tanin, saponin, carotenoid, flavonoid, alkaloid, dan triterpenoid. Uji kualitatif dilakukan dengan metode skrining fitokimia melalui reaksi uji warna atau presipitasi, tergantung pada senyawa yang akan dideteksi. Reaksi warna dihasilkan dari reaksi ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* dengan pereaksi (Ramli, *et al.*, 2020).

Pengaruh Pemberian Ekstrak Methanol *Trichosanthes cucumerina* Terhadap Kadar SGOT dan SGPT

Hasil pengukuran glukosa pada seluruh hewan coba didapatkan rata-rata 375±164 mg/dL, yang menandakan keberhasilan induksi aloksan dan dapat dinyatakan diabetes. Keberhasilan pembentukan ulkus diabetikum juga dialami oleh seluruh hewan coba yang digunakan.

Kadar SGOT dan SGPT diukur pada saat sebelum pemberian terapi dan hari ke-15 setelah terapi ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina*, maupun metformin dan amoxicilin. Data yang diperoleh diuji menggunakan analisis variansi (*One-Way ANOVA*) dengan taraf signifikan (*p-value*) 0,05%.

Tabel 3. Rata-Rata Kadar SGOT dan SGPT Pre/Post Terapi

Parameter	Kontrol (+)	Kontrol (-)	Kelompok 1 (125mg/kgB)	Kelompok 2 (250mg/kgB)	Kelompok 3 (500mg/kgB)	p value
SGOT (IU/L)	Pre	111,7±30,7	133,5±29,9	100,3±13,5	102,7±24,6	0,000
	Post	43,5±7,5	99,2±37,3	53,1±7,7	38,1±4,9	
SGPT (IU/L)	Pre	52,6±6,9	49,1±5,2	71,5±15,7	60,9±9,5	0,000
	Post	22,3±2,2	62±22,7	30,5±5,7	27,7±11,9	

Hasil uji normalitas kadar SGOT dan SGPT *pre/post* terapi seluruh kelompok intervensi didapatkan nilai $\text{sig.} > 0,05$, sehingga data kadar SGOT dan SGPT terdistribusi normal dan dapat dilanjutkan uji *One-Way ANOVA*.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil $p \text{ value} < 0,05$ pada kadar SGOT dan SGPT sebelum dan sesudah intervensi diantara lima kelompok. Hal itu menandakan H_0 ditolak dan H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* dengan dosis 125, 250, 500 mg/kgBB terhadap kadar enzim hati SGOT dan SGPT pada tikus ulkus diabetikum.

Hiperglikemia menyebabkan pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS)/ radikal bebas yang merusak organ jantung dan hati hingga mengakibatkan stres oksidatif. Stres oksidatif mempengaruhi penyembuhan ulkus diabetikum serta berkontribusi terhadap perkembangan penyakit hati (Rosa *et al.*, 2022; Feng *et al.*, 2022). Hal itu sejalan dengan Ginting *et al.* (2024) yang menyatakan pasien diabetes mellitus mengalami kenaikan kadar SGOT dan SGPT serta penelitian yang dilakukan Maulana & Kuswarini (2022) bahwa penderita diabetes mellitus sebanyak 66,7% mengalami peningkatan enzim SGOT dan 40% mengalami peningkatan enzim SGPT.

Pemberian ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* terbukti dapat melindungi hati yang ditunjukkan penurunan kadar SGOT dan SGPT pada seluruh kelompok terapi dibandingkan dengan kontrol negatif (-). Pencegahan kerusakan hati dapat dilakukan dengan menggunakan bahan yang memiliki sifat antioksidan, sehingga dapat mengurangi reaksi oksidasi. Antioksidan dapat memperlambat proses peroksidasi lipid dan meningkatkan jumlah *glutathione* (GSH) di hati serta mengikat ROS (Azarmehr *et al.*, 2019). *Trichosanthes cucumerina* memiliki antioksidan dari senyawa alkaloid, tanin, fenol, flavonoid, saponin, caretenoid dan triterpenoid. Senyawa lain seperti Cucurbitacin B sebagai antioksidan dalam *Trichosanthes cucumerina* memiliki aktivitas hepatoprotektor (Dai *et al.*, 2023; Maleta *et al.*, 2018). Penurunan kadar enzim hati

SGOT dan SGPT pada tabel 3 menunjukkan adanya efek hepatoprotektif dari ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina*

Penelitian ini sejalan dengan Putri *et al.* (2021) yang menyatakan senyawa flavonoid dan tanin dari ekstrak tanaman memiliki potensi sebagai hepatoprotektor. Penelitian lain yang dilakukan Tanuwijaya *et al.* (2021) juga menyatakan senyawa flavonoid menjadi hepatoprotektor dengan menurunkan kadar SGOT dan SGPT.

Senyawa triterpenoid dan saponin mampu menghambat ekspresi sitokin proinflamasi seperti TNF- α dan IL-6, yang berperan dalam patogenesis cedera hepatoseluler dalam kondisi hiperglikemik. Mekanisme tersebut membantu mengurangi proses peradangan dan meningkatkan fungsi hati (Cao *et al.*, 2021; Rafaqat *et al.*, 2024; Santiago *et al.*, 2021).

Dosis ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* 500 mg/kgBB menunjukkan rata-rata penurunan kadar SGOT dan SGPT lebih optimal dibandingkan dengan dosis 125 dan 250 mg/kgBB. Hal tersebut menunjukkan semakin besar dosis ekstrak *Trichosanthes cucumerina* yang diberikan akan menjadikan semakin tinggi senyawa antioksidan dengan efek hepatoprotektif yang terkandung didalamnya, maka semakin besar pula penurunan enzim hati SGOT dan SGPT dalam darah dan mampu memperbaiki kerusakan hati yang terjadi.

Meskipun penelitian ini menunjukkan ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* dapat menurunkan kadar enzim hati SGOT dan SGPT pada tikus ulkus diabetikum, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Penelitian ini belum mencakup uji toksisitas secara menyeluruh khususnya terhadap penggunaan ekstrak dalam dosis tinggi serta tidak dilakukan pengamatan histologis jaringan hati sebagai organ target utama. Tidak adanya data toksikologi dan histopatologi membatasi keamanan ekstrak dan menjadikan dasar perlu dilakukan penelitian lanjutan.

KESIMPULAN

Didapatkan perbedaan signifikan kadar SGOT dan SGPT setelah terapi dosis 125 mg/kgBB, 250 mg/kgBB, dan 500 mg/kgBB. Ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina* dosis 500 mg/kgBB menjadi dosis paling efektif dalam menurunkan

kadar enzim hati SGOT dan SGPT. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan uji toksisitas dan pengamatan histologi jaringan hati, terutama pada pemberian ekstrak dosis tinggi yang dianggap menjadi dosis paling efektif dibandingkan dosis lainnya untuk memastikan penggunaan ekstrak methanol *Trichosanthes cucumerina*.

REFERENSI

- Azarmehr, N., Afshar, P., Moradi, M., Sadeghi, H., Sadeghi, H., Alipoor, B., Khalvati, B., Barmoudeh, Z., Goudarzi, K. A., & Doustimotlagh, A. H. (2019). Hepatoprotective and Antioxidant Activity of Watercress Extract on Acetaminophen-Induced Hepatotoxicity in Rats. *Heliyon*, 5(7), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02072.1>
- Cao, T. Q., Phong, N. V., Kim, J. H., Gao, D., Anh, H. L. T., Ngo, V. D., Vinh, L. B., Koh, Y. S., & Yang, S. Y. (2021). Inhibitory Effects of Cucurbitane-Type Triterpenoids from Momordica charantia Fruit on Lipopolysaccharide-Stimulated Pro-Inflammatory Cytokine Production in Bone Marrow-Derived Dendritic Cells. *Molecules*, 26(15):4444. <https://doi.org/10.3390/molecules26154444>
- Dai, S., Wang, C., Zhao, X. T., Ma, C., Fu, K., Liu, Y., Peng, C., & Li, Y. (2023). Cucurbitacin B: A review of its pharmacology, toxicity, and pharmacokinetics. *Pharmacological Research*, 187, 106587. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2022.106587>
- Detty, A. U., Fitriyani, N., Prasetya, T., & Florentina, B. (2020). Karakteristik Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1):258-264. <https://doi.org/10.35816/jjskh.v10i2.261>
- Fakhira, D. E., Istiqomah, A. N., & Patonah. (2022). Studi Literatur Aktivitas Antidiabetes Tanaman Suku Cucurbitaceae. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 5(2):140-151. <https://doi.org/10.29313/jiff.v5i2.9547>
- Feng, J., Wang, J., Wang, Y., Huang, X., Shao, T., Deng, X., Cao, Y., Zhou, M., & Zhao, C. (2022). Oxidative Stress and Lipid Peroxidation: Prospective Associations Between Ferroptosis and Delayed Wound Healing in Diabetic Ulcers. *Frontiers in cell and developmental biology*, 10: 898657. <https://doi.org/10.3389/fcell.2022.898657>
- Flores, B., Trivedi, H. D., Robson, S. C., & Bonder, A. (2017). Hemostasis, bleeding and thrombosis in liver disease. *J Transl Sci*, 3(3):1-16. <https://doi.org/10.15761/JTS.1000182>
- Ginting, D. W., Angie, E., & Natali, O. (2024). Gambaran Fungsi Hati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 DI RSU Royal Prima Medan Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1): 2025-2031.
- Hasanuddin A, Thahir S, Hardianti D. (2019). Gambaran Kadar Serum Glutamate Oxalocetate Transaminase (SGOT) dan Glutamate Pyruvate Transaminase (SGPT) pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Syekh Yusup Kab. Gowa. *Jurnal Media Laboran*, 9(2):23-8.
- Hestiana, D. W. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Semarang. *Jurnal of Health Education*, 2(2):138-145. <https://doi.org/10.1080/10556699.1994.10603001>
- Jonathan., Hairani, R., & Ruga, R. (2024). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Diklorometana Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda*). *Jurnal Atomik*, 9(2): 62-68.
- Kemkes. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia 2023*. Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/> (Diakses pada 15 Oktober 2024 pukul 19:37 WIB).
- Liyanage R, Nadeeshani H, Jayathilake C, et al. (2016). Comparative Analysis of Nutritional and Bioactive Properties of Aerial Parts of Snake Gourd

- (*Trichosanthes cucumerina* Linn.). *International Journal of Food Science*, (6):1-7.
<https://doi.org/10.1155/2016/8501637>.
- Maleta, H. S., Indrawati, R., Limantara, L., Brotosudarmo, T. H. P. (2018). Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam Dekade Terakhir (Telaah Literatur). *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, 13(1):40-50.
<https://doi.org/10.23955/rkl.v13i1.10008>.
- Maulana, M. R., & Kuswarini, S. (2022). Analisis Risiko Kadar Enzim SGOT dan SGPT pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Laboratorium Medis*, 4(1):51-55.
<https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>.
- Megallaa, M.H., Ismail, A. A., Zeitoun, M. H., Khalifa, M. S. (2019). Association Of Diabetic Foot Ulcers With Chronic Vascular Diabetic Complications In Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Metab Syndr*, 13(2):1287-1292.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2): 361-367.
- Priyanto, A., & Juwariyah, T. (2021). Hubungan Self Care Dengan Kestabilan Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Type II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(1):259-266.
<https://doi.org/10.1007/s13300-022-01254-8>.
- Putra, P. H., & Permana, D. (2021). Penggunaan dan Pemilihan Obat Antidiabetes pada Pasien Diabetes Rawat Jalan di Puskesmas Karang Rejo Tarakan. *Yarsi Journal of Pharmacology*, 2(1):38-45.
- Putri, W. C. W., Yuliawati., Rahman, H. (2021). Uji Aktivitas Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Mencit Putih Jantan yang Diinduksi Parasetamol. *Pharmacon*, 18(2):148-156.
- Qamariah, N., Mulyani, E., & Dewi, N. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Obat Di Desa Pelangsian Kecamatan Mentawa Baru Ketapang Kabupaten Kotawaringin Timur. *Borneo Journal of Pharmacy*, 1(1):1-10.
- Rachmawati, Y., Mukti, A. W., Efendi, M., Syavadillah, R., Fitria, P. (2021). Studi Penggunaan Antibiotik terhadap Pasien Ulkus Diabetikum di Rumah Gedangan Sidoarjo - Spesialis Luka Diabetes. *Jurnal Sains Farmasi*, 2(2):28-35.
- Rafaqat, S., Gluscevic, S., Mercantepe, F., Rafaqat, S., & Klisic, A. (2024). Interleukins: Pathogenesis in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Metabolites*, 14(3):153.
<https://doi.org/10.3390/metabo14030153>.
- Ramli, H. K., Yuniarti, T., Lita, N, P, S, N., Sipahutar, Y, H. (2020). Uji Fitokimia Secara Kualitatif Pada Buah dan Ekstrak Air Buah Mangrove. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 14(1):1-12.
<https://doi.org/10.33378/jppik.v14i1.198>
- Rosa, L. C., Goicoechea, L., Torres, S., Ruiz, C. G., & Checa, J. C. F. (2022). Role of Oxidative Stress in Liver Disorders. *Livers*, 2(4):283-314.
<https://doi.org/10.3390/livers2040023>.
- Rubiyanto, D. (2017). *Metode Kromatografi*. Yogyakarta: CV Budi utama.
- Santiago, L. A. M., Neto, R. N. M., Ataide, A. C. S., Fonseca, D. C. S. C., Soares, E. F. A., Sousa J. C. S., Oliveira, R. M., Ribeiro, R. M., Cartagenes, M. S. S., Lima-Neto, L. G., Carvalho, R. C., & Sousa, E. M. (2021). Flavonoids, Alkaloids And Saponins: Are These Plant-Derived Compounds An Alternative To The Treatment Of Rheumatoid Arthritis? A Literature Review. *Clinical Phytoscience*, 5(58): 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40816-021-00291-3>.
- Silalahi, M. (2020). Pemanfaatan Citrus aurantifolia (Christm. et Panz.) sebagai Bahan Pangan dan Obat serta Bioaktivitas. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1): 80-88.
- Suharmanto, S. (2022). Profil Lipid dan Fungsi Ginjal pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(3):1053-1058.

- Tanuwijaya, D. C. D., Santosa, A., & Suryono, S. (2021). Aktivitas hepatoprotektor *Moringa oleifera* pada tikus yang diinduksi streptozotocin. *Medicina*, 52(1):27-29.
- Triani, Rahmawati, dan M, Turnip. (2017). Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Jamur Kuping Hitam (*Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc.) Terhadap *Aspergillus flavus*. *J Labora Med*. 1(2):14–20.
- Verdiana, M., Widarta, I. W. Y., & 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.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(4): 213-222.
- Zhang, L., Fu, G., Deng, Y. (2023). Risk Factors For Foot Ulcer Recur-Rence In Patients With Comorbid Diabetic Foot Osteomyelitis Anddiabetic Nephropathy: A 3-Year Follow-Up Study. *Int Wound J*, 20(1):173-182.