

**Kajian Praklinis Ekstrak Etanol Herba *Tridax procumbens* (Linn.) sebagai Antidiabetik pada Tikus Putih Diabetes (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Streptozotisin**

**Preclinical Study of Ethanol Extract of Herba *Tridax procumbens* (Linn.) as Antidiabetic in Streptozotocin-Induced Diabetic White Rats (*Rattus norvegicus*)**

**Syaiful Katadi<sup>1,\*</sup>, Irman Idrus<sup>1</sup>, Arman Rusman<sup>2</sup>, Sitti Sarfila<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pelita Ibu, Kendari, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email Korespondensi: [syaifulkatadi@gmail.com](mailto:syaifulkatadi@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian praklinis efek antidiabetes dari ekstrak etanol herba *Tridax procumbens* (Asteraceae) pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin. Prosedur penelitian dimulai dengan mengumpulkan sampel uji herba *Tridax procumbens* Linn (TP). Seluruh bagian tanaman TP yang telah dikeringkan diekstraksi dengan etanol (95%) dengan cara dimaserasi selama 72 jam, selanjutnya dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan metabolit sekundernya secara umum. Untuk Uji antidiabetes dimulai dengan menginduksi tikus Wistar jantan dengan streptozotocin (50 mg/kg, ip) dan *nicotinamide* (120 mg/kg, ip). Tikus diabetes diobati dengan glibenklamid (0,25 mg/kg, po) dan ekstrak TP (250 dan 500 mg/kg, p.o.) selama 21 hari berturut-turut. Sampel darah dikumpulkan secara berkala untuk mengukur efek hipoglikemik ekstrak TP. Kemudian, variasi berat badan mingguan dipantau untuk semua hewan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak TP memiliki efek antidiabetik yang signifikan terhadap tikus putih diabetes (*Rattus norvegicus*), dengan hasil terbaik pada pemberian ekstrak TP dosis 500 mg/KgBB.

**Kata Kunci:** *Tridax procumbens*, diabetes mellitus, antidiabetik

**Abstract**

Abstract This study aims to conduct a preclinical study of the antidiabetic effect of the ethanol extract of the herb *Tridax procumbens* (Asteraceae) in streptozotocin-induced diabetic rats. The research procedure began by collecting test samples of the *Tridax procumbens* Linn (TP) herb. All parts of the

TP plant which were air-dried were extracted with ethanol (95%) by maceration for 72 hours, then phytochemical screening was carried out to determine the content of secondary metabolites in general. The antidiabetic test was initiated by inducing male Wistar rats with streptozotocin (50 mg/jk, i.p.) and nicotinamide (120 mg/kg, i.p.) by injection. Diabetic rats were treated with glibenclamide (0.25 mg/kg, po) and TP extract (250 and 500 mg/kg, p.o.) for 21 consecutive days. Blood samples were collected periodically to measure the hypoglycemic effect of the TP extract. Then, variations in body weight at the fair were monitored for all experimental animals. The results showed that TP extract had a significant antidiabetic effect on diabetic white rats (*Rattus norvegicus*), with the best results given TP extract at a dose of 500 mg/kg.

**Keywords:** *Tridax procumbens*, diabetes mellitus, antidiabetic

---

**Submitted:** 10 December 2022

**Revised:** 13 January 2023

**Accepted:** 16 January 2023

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1597>

## 1 Pendahuluan

Prevalensi penyakit Diabetes saat ini telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan dan menjadi salah satu masalah kesehatan utama. Hari ini, lebih dari setengah miliar orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Dari data studi global, Pada tahun 2021, diperkirakan bahwa 537 juta orang menderita diabetes, dan angka ini diproyeksikan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Selain itu, 541 juta orang diperkirakan mengalami gangguan toleransi glukosa pada tahun 2021. Diperkirakan juga lebih dari 6,7 juta orang berusia 20–79 akan meninggal karena penyebab terkait diabetes pada tahun 2021. Jumlah anak-anak dan remaja (yaitu hingga 19 tahun) hidup dengan diabetes meningkat setiap tahun. Di 2021, lebih dari 1,2 juta anak-anak dan remaja telah diabetes tipe 1. Pembiayaan kesehatan langsung karena diabetes sudah mendekati satu triliun USD dan akan melebihi angka ini pada tahun 2030 [1]. Skrining, diagnostik, dan efikasi terapi yang secara baik mempengaruhi *outcome* kesehatan dan pengobatan yang *cost-effective* bagi pasien diabetes mejadi mayoritas fokus bagi para peneliti[2].

Saat ini, penggunaan bahan alam, baik sebagai obat maupun tujuan lain cenderung meningkat terlebih dengan adanya isu *back to*

*nature. Tridax procumbens* L. (TP), meskipun dilaporkan sebagai gulma yang menyerang banyak tanaman, telah lama digunakan sebagai minuman tradisional untuk menyembuhkan penyakit radang selaput lendir hidung, diare, disentri, dan penyakit hati di banyak negara di Afrika, Asia Selatan dan Tenggara. Banyak bioaktif senyawa, seperti procumbetin, 8,30-dihydroxy-3,7,40-trimethoxy-6-O- $\beta$ -D-glucopyranosyl flavone, 6,8,30-trihydroxy-3,7,40-trimethoxyflavone; puerarin, centaurein, dan centaureidin, telah berhasil diisolasi dari tanaman ini. Kandungan lipid dari tanaman ini seperti methyl 14-oxooctadecanoate, methyl 14-oxononacosanoate, 30-methyl-28-oxodotriacont-29-en-1-oicacid,  $\beta$ -amyrone,  $\beta$ -amyrin; lupeol, and fucosterol, telah diidentifikasi[3].

*Tridax procumbens* L. memiliki spektrum aktivitas biologis yang luas. Ekstrak etil asetat tanaman ini menunjukkan aktivitas alelopati dan larvasida yang kuat. Pada ekstrak metanol dan etanol menunjukkan aktivitas anti-hiperglikemik, anti-jamur, anti-leshmanial, dan aktivitas hepatoprotektif, sedangkan ekstrak etil asetat menunjukkan efek anti-inflamasi, anti-siklooksigenase, dan aktivitas antioksidan. Ekstrak aseton herbal ini diperoleh aktivitas antikoagulan, anti-hepetic, dan antibakteri [3].

Para peneliti sebelumnya menemukan adanya kandungan golongan flavonoid, komponen polyphenolic, dan saponin pada tanaman TP diduga sebagai kandungan yang memberikan efek antidiabetik dan antidislipidemik. Namun, di Indonesia sendiri, informasi tentang sifat anti-diabetik dari tanaman ini belum didokumentasikan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan uji pra Klinik untuk mengetahui efek antidiabetik dari ekstrak tanaman pada tikus diabetes yang diinduksi dengan Streptozotisin [2]–[5]

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Proses determinasi sampel dilakukan untuk memastikan bahwa sampel merupakan sampel yang dimaksud yaitu *Tridax procumbens* (Linn.) (TP), bukan sampel yang lain. Determinasi sampel dilakukan di Pusat Penelitian Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo. Sampel yang telah terkumpul dikeringkan dengan cara diangin-anginkan atau dibawah sinar matahari tidak langsung. Setelah kering, sampel dihaluskan hingga diperoleh massa serbuk kemudian ditimbang.

### 2.2 Ekstraksi Sampel

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Serbuk dari sampel taman utuh TP masukkan kedalam wadah dan diekstraksi dengan etanol 95%. Proses ekstraksi dilakukan selama 72 jam pada suhu ruang, kstrak disaring, dan filtratnya dipisahkan sampai diperoleh massa kering menggunakan *Rotary Evaporaor*. Hasil ekstrak yang didapat disimpan dalam desikator pada suhu kamar sampai saat digunakan pada proses analisis.

### 2.3 Skrining Fitokimia

Dilakukan skrining fitokimia ekstrak untuk menyaring keberadaan berbagai kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid menggunakan pereaksi Dragendroff, flavonoid menggunakan logam Mg+HCl pekat, tannin dengan FeCl<sub>3</sub> 1%, glikosida menggunakan uji

Keller-Killiani, terpenoid dengan pereaksi Libermann-Burchard, dan saponin menggunakan uji busa.

### 2.4 Hewan Coba

Tikus jantan (*Rattus norvegicus*) umur 4 bulan (berat badan: 180 ± 10 g), diperoleh dari penyedia hewan coba yaitu Peternakan Ementik Kota Kendari. Tikus ditempatkan pada suhu ruang dengan siklus 12 jam terang dan 12 jam gelap. Tikus memiliki akses mudah mendapatkan air dan pelet tikus. Penelitian ini diajukan untuk disetujui oleh Komisi Etik Penelitian.

### 2.5 Uji aktivitas anti-diabetes dari ekstrak etanol tanaman utuh *T. procumbens*

Tikus Wistar jantan dewasa yang sehat digunakan untuk percobaan. Tikus-tikus tersebut dibagi menjadi lima kelompok berbeda dimana setiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus, yakni sebagai berikut:

Kelompok Kontrol	=	kontrol tikus normal
Kelompok Diabetes	=	kontrol tikus diabetes
Kelompok Glibenklamid	=	tikus diabetes yang diobati dengan glibenklamid (0,25 mg/kg)
Kelompok Tridax 250	=	tikus diabetes yang diberikan ekstrak <i>T. procumbens</i> (250 mg/kg)
Kelompok Tridax 500	=	tikus diabetes yang diberikan ekstrak <i>T. procumbens</i> (500 mg/kg)

Induksi diabetes dilakukan pada pada tikus yang dipuaskan semalaman dengan satu injeksi intra-peritoneal Streptozotisin (STZ) 50 mg/kg yang baru disiapkan, diikuti oleh 120 mg/kg *nicotimanide* dalam 0,1 M sitrat buffer (pH 4,5) dalam volume 0,5 ml/kg bb. Kondisi diabetes pada tikus dikonfirmasi dengan mengukur kadar glukosa darah puasa setelah 48 jam injeksi STZ menggunakan *Autocheck Glucometer*. Setelah 24 jam injeksi STZ + *nicotinamide*, hewan diberikan 5% b/v larutan glukosa (2 ml/kg) untuk mencegah awal kematian hipoglikemik akibat obat. Tikus dengan glukosa puasa darah lebih dari 200 mg/dl dianggap sebagai kondisi diabetes.

Tikus diabetes dibagi secara acak kedalam kelompok-II sampai grup- V. Dosis Ekstrak etanol TP yang digunakan adalah berdasarkan

penelitian terdahulu (250 dan 500 mg/kg). Obat standar (glibenklamid) dan sampel disuspensikan dalam 0,5% b/b Carboksi Metil Selulosa (CMC) dan diberikan sekali sehari selama 21 kali berturut-turut hari. Kadar glukosa darah (KGD) diukur pada hari ke- 1, 7, 14, dan 21 menggunakan Glukometer. Variasi berat badan mingguan dipantau untuk semua hewan percobaan.

## 2.6 Analisis Statistik

Semua data disajikan dalam bentuk *mean ± SEM*. Signifikansi secara statistik antar kelompok diuji menggunakan metode satu arah ANOVA diikuti oleh tes post-hoc Dennett. Nilai probabilitas (*P*) kurang dari 0,05 dianggap signifikan.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Skrining fitokimia terhadap ekstrak herba *Tridax procumbens* Linn. (TP) positif mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin, glikosida, dan saponin (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Herba *Tridax procumbens* Linn.

No.	Golongan Metabolit Sekunder	Pengamatan	Hasil Skrining Fitokimia
1	Alkaloid	Perubahan warna dari hijau menjadi coklat bata	+
2	Flavonoid	Perubahan warna dari hijau menjadi kuning	+
3	Terpenoid	Terbentuk endapan dipermukaan, dengan warna hijau menjadi merah bata	+
4	Tanin	Perubahan warna biru kehitaman	+
5	Glikosida	Terbentuk cincin warna coklat	+
6	Saponin	Terbentuk busa	+

Keterangan: (+) Ada, (-) Tidak ada

Tanaman dengan kandungan flavonoid, terpenoid, alkaloid dan glikosida mempunyai aktivitas antioksidan dan diklaim memiliki pengaruh pada efek antidiabetes. Adanya metabolit sekunder flavonoid pada tanaman dapat memperbaiki sel beta pankreas yang rusak, kemudian adanya senyawa fenolik dan saponin menghambat transport glukosa melalui penghambatan *glucose transporter 1* (GLUT-1) pada saluran pencernaan. Dalam literatur dikatakan efek antidiabetes yang dihasilkan tanaman TP kemungkinan kuat disebabkan oleh adanya senyawa metabolit flavonoid, fenolik, dan saponin [4],[6].

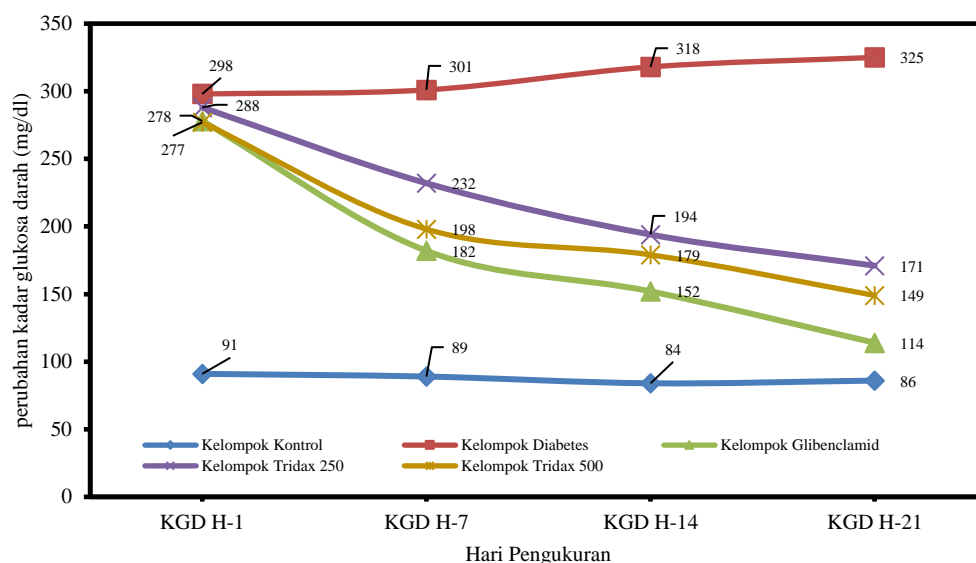
Pada pengujian efek antidiabetes yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa TP memiliki potensi dalam menurunkan kadar glukosa darah (KGD) pada hewan uji (Tabel 2). Dari hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan kadar glukosa darah (KGD) yang signifikan antara kelompok perlakuan terhadap kelompok diabetes ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan profil perubahan KGD (Gambar 1), dapat diamati bahwa KGD pada seluruh kelompok yang diinduksi STZ mengalami peningkatan pada hari ke 1 pengukuran, sementara kelompok tikus normal tetap dan tidak menunjukkan peningkatan, hal ini menandakan proses induksi berhasil. Mekanisme induksi STZ terjadi melalui tiga cara yaitu (a) penurunan atau hilangnya respon insulin tahap pertama, akibatnya sekresi insulin terlambat dan tidak mampu mengembalikan lonjakan glukosa darah prandial dalam waktu yang normal, (b) berkurangnya sensitivitas insulin sebagai respon terhadap glukosa sehingga menyebabkan hiperglikemia, (c) gagal memberikan stimulasi terhadap respon insulin yang wajar [7], [8].

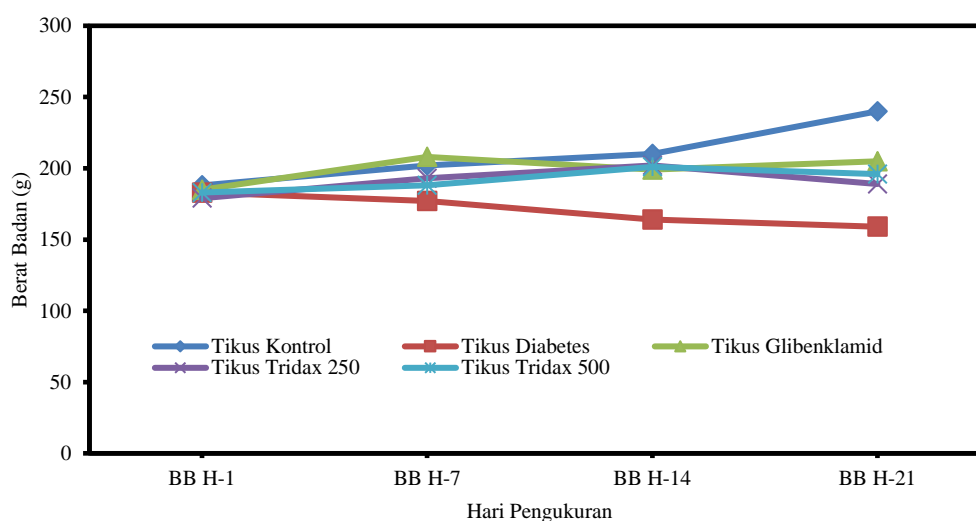
Tabel 2. Hasil Pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak etanol herba *Tridax procumbens*

Perlakuan	Kadar Glukosa Darah (mg/dl)			
	KGD H-1	KGD H-7	KGD H-14	KGD H-21
Kelompok kontrol	91 ±2,5	89 ± 1,5	84 ±3,5	86 ±4,0
Kelompok diabetes	298 ±8,0	301 ±12,1	318 ±7,4	325 ±9,0
Kelompok glibenklamid	278 ±8,6	182 ±7,9 <sup>a</sup>	152 ±6,9 <sup>a</sup>	114 ±8,2 <sup>a</sup>
Kelompok Tridax 250	288 ±6,1	232 ±5,4 <sup>a</sup>	194 ±2,5 <sup>a</sup>	171 ±3,5 <sup>a</sup>
Kelompok Tridax 500	277 ±10,2	198 ±4,1 <sup>a</sup>	179 ±3,7 <sup>a</sup>	149 ±3,0 <sup>a</sup>

Keterangan: KGD disajikan dalam rerata ±SEM, <sup>a</sup> menunjukkan nilai  $P < 0,05$  dibandingkan terhadap kelompok diabetes (Uji ANOVA satu arah dilanjutkan *Dunnnett Post-Hoc Test*)



Gambar 1. Profil rerata perubahan kadar glukosa darah (KGD H1-H21) hewan coba pada 4 titik pengukuran selama 21 hari masa pengujian.



Gambar 2. Grafik rerata berat badan hewan coba selama 21 hari masa pengujian (BB H-1 – BB H-21).

Selanjutnya pada hari ke 7 samapai pada hari ke 21, KGD masing-masing kelompok teramati mengalami perubahan, terkecuali kelompok kontrol yang menunjukkan KGD tetap normal dan konsisten sampai akhir pengujian. Sebaliknya, kelompok tikus diabetes mengalami kenaikan KGD dari awal hingga akhir masa pengujian. Dua kelompok tersebut menjadi kontrol atau pembanding bagi kelompok yang diberikan sampel uji. Pada kelompok yang diberikan sampel uji menunjukkan tren KGD yang menurun hingga hari terakhir pengujian,

dimana penurunan KGD terbaik ditunjukkan pada kelompok yang diberikan obat Glibenklamid. Meskipun demikian, penurunan KGD pada sampel uji TP 250 mg/Kg dan TP 500 mg/Kg juga menunjukkan hasil yang baik. Hasil ini diperkuat oleh beberapa penelitian lainnya yang menyimpulkan bahwa ekstrak TP memiliki aktivitas sebagai antidiabetes yang potensial [9]–[12].

Dalam beberapa literatur dikatakan, senyawa yang berperan dalam memberikan efek antidiabetes adalah senyawa quersetin.



Quercetin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid yang terkandung dalam TP [13]. Quercetin aktif dengan cara melindungi kerusakan sel beta melalui sifat antiinflamasi, antiapoptosis, dan antioksidannya. Aktifitas tersebut dapat meregenerasi sel beta melalui stimulasi sel induk duktus. Quercetin telah dilaporkan sebagai terapi adjuvant dalam terapi diabetes melitus[2]. Pada penelitian lain juga dikatakan bahwa quercetin yang terdapat dalam ekstrak TP ini menunjukkan potensi untuk menurunkan kadar glukosa postprandial melalui proses penghambatan  $\alpha$ -amilase. Perlambatan reaksi ikatan  $\alpha$ -amilase pada membran atau penghambatan transport pasif glukosa dimungkinkan akan mampu menambah aktivitas dalam menurunkan kondisi hiperglikemi [5].

Hasil pengukuran berat badan terhadap hewan coba juga menunjukkan adanya perubahan selama masa pengujian (Gambar 2). Terlihat bahwa kelompok kontrol mengalami penambahan berat badan, serta kelompok perlakuan (kelompok glibenklamid, kelompok tridax 250, dan kelompok tridax 500) mengalami sedikit pengurangan berat badan. Sebaliknya, pada kelompok tikus diabetes mengalami tren rerata berat badan yang menurun dari kelompok lainnya sejak hari ke 7 hingga pada hari ke 21 pengukuran. Hal ini merupakan karakteristik dari hewan coba diabetes yang diinduksi oleh STZ.

Secara teoritis, penurunan BB diakibatkan kondisi diabetes hewan coba pasca induksi STZ. Glukosa darah tidak dapat dimanfaatkan sebagai energi akibat terjadinya gangguan sekresi insulin oleh pankreas hewan coba. Kondisi ini, menyebabkan tubuh hewan coba kekurangan energi meskipun glukosa dalam darah tinggi karena ketidakmampuan insulin membawa glukosa ke dalam sel, akibatnya sumber energi diperoleh dari otot atau hati melalui mekanisme gluconeogenesis, sehingga terjadilah penurunan berat badan [14].

#### 4 Kesimpulan

Ekstrak etanol herba *tridax procumbens* (Linn.) memiliki efek antidiabetik yang signifikan terhadap tikus putih diabetes (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi dengan STZ, dengan

hasil terbaik dalam menurunkan kadar glukosa darah hewan coba adalah ekstrak TP dengan dosis 500 mg/kg.

#### 5 Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset Dan Teknologi Republik Indonesia atas bantuan pendanaan penelitian program kompetitif nasional melalui Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IX dengan kontrak No: 218/LL9/PK.00.PG/2022.

#### 6 Etik

Penelitian ini telah mendapatkan izin kelayakan etik melalui Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM dengan No. KE/FK/1326/EC/2022

#### 7 Kontribusi Penulis

- Penulis pertama sebagai ketua tim pelaksana penelitian dan menyusun manuskrip
- Penulis kedua sebagai anggota tim pelaksana penelitian dan menyusun manuskrip
- Penulis ketiga sebagai anggota dalam membantu penyusunan manuskrip
- Penulis keempat sebagai asisten pelaksana penelitian

#### 8 Konflik Kepentingan

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan.

#### 9 Daftar Pustaka

- [1] H. Sun *et al.*, "IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045," *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 183, p. 109119, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.diabres.2021.109119.
- [2] P. V. Bansode, K. S. Patil, and A. A. Hajare, "Bioactivity Guided Antidiabetic Formulation Development of *Tridax procumbens* Linn Leaves," *IJPER*, vol. 54, no. 3, pp. 705–713, Aug. 2020, doi: 10.5530/ijper.54.3.121.

- [3] Y. Andriana, T. Xuan, T. Quy, T. Minh, T. Van, and T. Viet, "Antihyperuricemia, Antioxidant, and Antibacterial Activities of *Tridax procumbens* L.," *Foods*, vol. 8, no. 1, p. 21, Jan. 2019, doi: 10.3390/foods8010021.
- [4] R. Petchi, S. Parasuraman, and C. Vijaya, "Antidiabetic and antihyperlipidemic effects of an ethanolic extract of the whole plant of *Tridax procumbens* (Linn.) in streptozotocin-induced diabetic rats," *J Basic Clin Pharma*, vol. 4, no. 4, p. 88, 2013, doi: 10.4103/0976-0105.121655.
- [5] A. Sonawane, R. S. Srivastava, N. Sanghavi, Y. Malode, and B. Chavan, "Anti-diabetic activity of *Tridax procumbens*," p. 6.
- [6] C. Wuhua and I. I. Pepple, "Macro- and Micro-morphological, Anatomical, Cytological and Phytochemical Properties of *Tridax procumbens* Linn. (Asteraceae)," *jasem*, vol. 24, no. 4, pp. 601–606, May 2020, doi: 10.4314/jasem.v24i4.9.
- [7] S. A. Marliyati and K. Roosita, "Model Tikus Diabetes Yang Diinduksi Streptozotocin-Sukrosa Untuk Pendekatan Penelitian Diabetes Melitus Gestasional," vol. 12, no. 1, p. 6, 2016.
- [8] N. T. Saputra, I. N. Suartha, and A. A. G. O. Dharmayudha, "Agen Diabetagonik Streptozotocin untuk Membuat Tikus Putih Jantan Diabetes Mellitus," *bulvet*, p. 116, Aug. 2018, doi: 10.24843/bulvet.2018.v10.i02.p02.
- [9] Dewashish Kaushik, "Ethnopharmacological and Phytochemical Studies of *Tridax Procumbens* Linn: A Popular Herb in Ayurveda Medicine," *IJERT*, vol. V9, no. 09, p. IJERTV9IS090426, Sep. 2020, doi: 10.17577/IJERTV9IS090426.
- [10] S. S. Ahmed *et al.*, "Green Synthesis, Characterizations of Zinc Oxide Nanoparticles from Aqueous Leaf Extract of *Tridax procumbens* Linn. and Assessment of their Anti-Hyperglycemic Activity in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats," *Materials*, vol. 15, no. 22, p. 8202, Nov. 2022, doi: 10.3390/ma15228202.
- [11] V. Bhagat, "A comprehensive review on phytochemistry and pharmacological use of *Tridax procumbens* Linn.," p. 10.
- [12] J.-B. Amagbegnon *et al.*, "Evaluation of the Preventive and Therapeutic Activities of *Tridax procumbens* against Hyperglycemia and Hyperlipidemia Induced in Wistar Rats," *PP*, vol. 12, no. 07, pp. 127–140, 2021, doi: 10.4236/pp.2021.127012.
- [13] W.-H. Chen, X.-M. Ma, Q.-X. Wu, and Y.-P. Shi, "Chemical-constituent diversity of *Tridax procumbens*," *Can. J. Chem.*, vol. 86, no. 9, pp. 892–898, Sep. 2008, doi: 10.1139/v08-097.
- [14] C. S. Djunaidi, D. R. Affandi, and D. Praseptiangga, "Efek hipoglikemik tepung komposit (ubi jalar ungu, jagung kuning, dan kacang tunggak) pada tikus diabetes induksi streptozotocin," *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, vol. 10, no. 3, p. 119, Jan. 2014, doi: 10.22146/ijcn.18859.

#### How to Cite:

Syaiful Katadi, S., Idrus, I., Rusman, A., Sarfila, S., 2023. Kajian Praklinis Ekstrak Etanol Herba *Tridax procumbens* (Linn.) sebagai Antidiabetik pada Tikus Putih Diabetes (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Streptozotocin. *J. Sains Kes.*, 5(1). 37-43. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1597>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.