

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (KGD), yang menyebabkan stres oksidatif sebagai efeknya. Stres oksidatif dapat menghasilkan radikal bebas seperti malondialdehid (MDA), penurunan enzim antioksidan seperti SOD dan GPx serta menyebabkan peningkatan mediator proinflamasi. Kumpulan mekanisme ini dapat menyebabkan kerusakan pada tingkat sel, jaringan, dan organ. Namun, beberapa tanaman herbal, seperti daun sambung nyawa, mengandung senyawa antihiperglikemia, antioksidan, dan antiinflamasi. Diharapkan daun sambung nyawa dapat menjadi alternatif pengobatan dalam mengendalikan diabetes. **Tujuan:** Untuk mengetahui efek pemberian ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) terhadap kadar glukosa darah, aktivitas SOD, GPX, dan kadar MDA pada tikus strain Wistar yang diinduksi streptozotocin. Selain itu, dilakukan analisis mediator proinflamasi, profil pita protein organ ginjal serta histopatologi organ pankreas untuk memberikan informasi mengenai respons inflamasi dan dampaknya terhadap organ ginjal dan pankreas. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan rancangan *pre* dan *post test only control group* dengan pengukuran variabel yang dilakukan sebelum dan setelah pemberian perlakuan, pengambilan sampel secara acak dan ada kontrol sebagai pembanding. Penelitian dilakukan di USU dan UNPRI. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan program SPSS. **Hasil:** Ekstrak daun sambung nyawa terbukti secara signifikan menurunkan kadar KGD, MDA, dan meningkatkan kadar SOD dan GPx ($p < 0,05$). Selain itu, ekstrak daun sambung nyawa juga secara signifikan mengurangi mediator proinflamasi seperti IL-6, IL-8, dan TNF- α ($p < 0,05$). Pada tingkat histopatologi pankreas, pengaruh ekstrak daun sambung nyawa dapat terlihat dalam perubahan struktur pulau Langerhans, jumlah pembuluh darah yang mengalami kongesti, serta jumlah sel radang limfosit. **Kesimpulan:** Daun sambung nyawa efektif sebagai agen antihiperglikemik dalam menurunkan kadar gula darah. Sebagai agen antioksidan, ekstrak ini mengurangi kadar MDA dan meningkatkan aktivitas enzim SOD dan GPX. Selain itu, ekstrak ini efektif sebagai antiinflamasi dengan mengurangi mediator proinflamasi IL-6, IL-8, dan TNF-alfa. Penggunaan ekstrak juga memberikan efek protektif pada pankreas terhadap stress oksidatif.

Kata Kunci : Diabetes, Malondialdehid, Superoksida Dismutase, Glutathion Peroksidase, Streptozotocin, Mediator Proinflamasi, Histopatologi, Pankreas

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by an increase in blood glucose levels, leading to oxidative stress as its effect. Oxidative stress can generate free radicals such as malondialdehyde (MDA), decrease antioxidant enzymes like SOD and GPx, and cause an increase in proinflammatory mediators. This collection of mechanisms can result in damage at the cellular, tissue, and organ levels. However, some herbal plants, such as *Gynura procumbens*, contain compounds with anti-hyperglycemic, antioxidant, and anti-inflammatory properties. It is hoped that *Gynura procumbens* leaf can be an alternative treatment to control diabetes. **Objective:** To investigate the effects of *Gynura procumbens* leaf extract on blood glucose levels, SOD and GPX activities, and MDA levels in streptozotocin-induced Wistar rats. Additionally, an analysis of proinflammatory mediators, kidney organ protein profiles, and pancreatic organ histopathology was conducted to provide information on inflammatory responses and their impact on the kidney and pancreas. **Methods:** This study employed a laboratory-based experimental approach with a pre and post-test only control group design, measuring variables before and after treatment, random sampling, and a control group for comparison. The research was conducted at USU and UNPRI. Data collected were then analyzed using the SPSS program. **Results:** The extract of the *Gynura procumbens* leaf has been proven to significantly decrease the levels of blood glucose, malondialdehyde (MDA), and increase the levels of superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GPx) ($p < 0.05$). Additionally, the *Gynura procumbens* leaf extract also significantly reduces proinflammatory mediators such as IL-6, IL-8, and TNF- α ($p < 0.05$). In terms of pancreatic histopathology, the influence of the *Gynura procumbens* leaf extract can be observed in changes in the structure of the Langerhans islets, the number of congested blood vessels, and the quantity of lymphocyte inflammatory cells. **Conclusion:** *Gynura procumbens* are effective as an antihyperglycemic agent in lowering blood sugar levels. As an antioxidant agent, this extract reduces MDA levels and increases the activity of SOD and GPX enzymes. Additionally, the extract is effective as an anti-inflammatory by reducing proinflammatory mediators such as IL-6, IL-8, and TNF- α . This extract also provides a protective effect on the pancreas against oxidative stress.

Keywords : Diabetes, Malondialdehyde, Superoxide Dismutase, Glutathione Peroxidase, Streptozotocin, Proinflammation Mediators, Histology, Pancreas