

# Identifikasi Fitokimia dan Efektivitas in vitro Ekstrak Spirulina Platensis sebagai Penghambat Lipase = Phytochemical Identification and in vitro Effectiveness of Spirulina Platensis Extract as Lipase Inhibitor

Novanda Riski Ariani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554574&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik dengan prevalensi terus meningkat seiring berjalannya waktu. Peningkatan asam lemak bebas, hasil hidrolisis trigliserida oleh lipase pankreas, lipoprotein lipase, dan lipase peka hormon, serta glukosa plasma berkepanjangan merupakan salah satu mekanisme DM. Terapi penghambat lipase masih memiliki efek samping dan akses obat antidiabetes terbatas. Studi terdahulu menunjukkan protein Spirulina platensis bermanfaat sebagai penghambat lipase. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa kimia pada ekstrak Spirulina platensis dari berbagai pelarut dan efektivitasnya sebagai penghambat lipase pankreas. Metode: Identifikasi senyawa kimia dilakukan dengan uji fitokimia dan uji kromatografi lapis tipis. Kemampuan ekstrak sebagai antidiabetes diuji melalui penghambatan enzim lipase pankreas yang dibandingkan dengan Orlistat. Hasil: Ekstrak Spirulina platensis mengandung flavonoid, glikosida, alkaloid, dan steroid. Pelat kromatografi lapis tipis menunjukkan dua titik dari ekstrak etanol ( $R_f$  0,50 dan 0,55), empat titik dari ekstrak n-heksana ( $R_f$  0,51; 0,57; 0,69; 0,95), dan enam titik dari ekstrak etil asetat ( $R_f$  0,04; 0,39; 0,46; 0,50; 0,62; 0,96). Ketiga jenis ekstrak memiliki aktivitas penghambatan enzim lipase dengan nilai  $IC_{50}$  ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol berurutan ialah 82,035 ppm, 54,894 ppm, dan 7,238 ppm. Diskusi: Nilai  $IC_{50}$  ekstrak n-heksana dan etil asetat Spirulina platensis mengindikasikan kemampuan yang aktif sebagai antidiabetes. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol termasuk sangat aktif dan setara dengan kontrol positif orlistat. Golongan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak Spirulina platensis memiliki kemampuan dalam menghambat lipase. Kesimpulan: Ekstrak Spirulina platensis mengandung flavonoid, glikosida, alkaloid, dan steroid. Ekstrak etanol memiliki aktivitas penghambatan lipase sebaik dengan Orlistat (nilai  $IC_{50}$  = 0,440 ppm) ( $p > 0,05$ ). .....

Introduction: Diabetes mellitus is a metabolic disease whose prevalence keeps increasing over the time. Persistent elevated plasma free fatty acid, resulted from hydrolysis triglyceride by pancreatic lipase, lipoprotein lipase, and hormone-sensitive lipase, and glucose leads to DM. Lipase inhibitor therapy have side effects and antidiabetic therapy is limited. Studies have shown Spirulina platensis protein as lipase inhibitor. This study is aimed to identify chemical compounds in Spirulina platensis extract from different solvents and their effectiveness as pancreatic lipase inhibitor. Method: Phytochemical test and thin layer chromatography were used to identify chemical compounds. Capability of extracts as antidiabetic was tested through pancreatic lipase inhibitor activity with Orlistat as positive control. Result: Spirulina platensis extracts contained flavonoid, glycoside, alkaloid, and steroid. Thin layer chromatography plate showed two spots from ethanol extract ( $R_f$  0,50 and 0,55), four spots from n-hexane extract ( $R_f$  0,51; 0,57; 0,69; 0,95), and six spots from ethyl acetate extract ( $R_f$  0,04; 0,39; 0,46; 0,50; 0,62; 0,96). Spirulina platensis extracts had lipase inhibitor activity with  $IC_{50}$  value of n-hexane, ethyl acetate, and ethanol extracts are 82,035 ppm, 54,894 ppm, and 7,238 ppm, respectively. Discussion:  $IC_{50}$  values of n-hexane and ethyl acetate extracts are indicated active as antidiabetic.  $IC_{50}$  value of ethanol extract is considered very active as well as

positive control Orlistat. Chemical compounds contained in *Spirulina platensis* extracts have capability to inhibit lipase. Conclusion: *Spirulina platensis* extracts contain flavonoid, glycoside, alkaloid, and steroid. Ethanol extracts have lipase inhibitor activity as well as Orlistat (IC<sub>50</sub> value = 0,440 ppm) ( $p > 0,05$ ).