

Studi aktivitas anti-diabetes madu dari stingless bee jenis tetragonula biroi dan tetragonula laeviceps = Anti-diabetic effect of honey from stingless bee tetragonula biroi and tetragonula laeviceps

Oktavia Rahmawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473412&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Madu dari stingless bee telah diteliti untuk mengetahui pengaruhnya sebagai anti-diabetes namun belum ada penelitian yang meneliti aktivitas anti-diabetes dari madu jenis *Tetragonula biroi* dan *Tetragonula laeviceps*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas anti-diabetes dari kedua jenis stingless bee honey tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan pengujian aktivitas penghambatan enzim α -glukosidase secara in vitro dan pengaruh madu pada metabolisme tikus yang diinduksi diabetes. Pada penghambatan aktivitas enzim α -glukosidase dilakukan dengan mengamati absorbansi dari campuran pereaksi dengan tambahan sampel madu dengan konsentrasi 50, 100, 250, 500, dan 1000 ppm. Pengujian dilakukan pada sampel madu murni dan ekstrak metanol dari kedua sampel. Absorbansi campuran pereaksi diamati pada panjang gelombang 410 nm. Pengujian dengan tikus hanya dilakukan pada madu dari *T. biroi* pengujian dengan tikus model diabetes melitus. Tikus terlebih dahulu diinduksi dengan streptozotocin dan kemudian diberi sampel madu secara oral dengan dosis 0.5 g/kg BB, 1 g/kg BB dan 2 g/kg BB. Kadar glukosa dan berat badan tikus diamati setiap minggunya selama 4 minggu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa madu dari *T. biroi* dan *T. laeviceps* memiliki aktivitas anti-diabetes. Madu *T. biroi* dan *T. laeviceps* memiliki aktivitas penghambatan enzim α -glukosidase walaupun persentase penghambatannya lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif acarbose. Persentase penghambatan tertinggi dari keempat sampel dimiliki oleh ekstrak metanol madu *T. laeviceps* dengan persentase penghambatan sebesar 40,10 pada konsentrasi 500 ppm. Pada pengujian secara in vivo untuk madu *T. biroi* juga menunjukkan adanya aktivitas anti-diabetes. Berat badan kelompok tikus yang diberi sampel madu mengalami pengurangan penurunan berat badan mendekati besar penurunan yang terjadi pada kelompok tikus yang diberi glibenklamid. Pengurangan penurunan berat badan terbesar terjadi pada kelompok yang diberi glibenklamid 21,5 g diikuti oleh kelompok yang diberi madu dengan dosis 2 g/kg BB 38 g, dosis 1 g/kg BB 44 g, dosis 0,5 g/kg BB 56,8 g dan kontrol negatif 71,5 g. Kadar glukosa darah dari tikus model diabetes melitus yang diberikan sampel madu dan glibenklamid belum menunjukkan adanya penurunan. Namun kelompok tikus yang diberikan glibenklamid dan madu menunjukkan data kadar glukosa darah yang lebih stabil dibandingkan tikus yang tidak diberi apa pun kontrol negatif. Oleh karena itu, maka dapat dikatakan bahwa madu *T. biroi* dan *T. laeviceps* memiliki aktivitas anti-diabetes.

<hr>

ABSTRACT

Honey from stingless bee has been studied to determine its effect as anti diabetic but no studies have examined anti diabetic activity of honey from *Tetragonula biroi* and *Tetragonula laeviceps*. This study was conducted to determine the anti diabetic activity of both types of stingless bee honey SLBH. This study was conducted by testing the inhibitory activity of glucosidase enzyme in vitro and the effect of honey in metabolism of diabetic induced rats in vivo. Inhibition of glucosidase enzyme was done by observing the

absorbance of reagent mixture with additional honey samples with concentration of 50, 100, 250, 500, and 1000 ppm. Tests were performed on pure honey and methanol extract of both samples. Absorbance of the reactant mixture was observed at 410 nm. Study with rats were performed only on honey from *T. biroi* with diabetic induced rats. Rats were induced with streptozotocin and then given oral samples of honey with doses of 0.5 g kg BW, 1 g kg BW and 2 g kg BW. Levels of glucose and body weight of rats were observed every week for 4 weeks. The results of this study indicate that honey from *T. biroi* and *T. laeviceps* has anti diabetic activity. Honey *T. biroi* and *T. laeviceps* has inhibitory activity of glucosidase enzyme although their percentage of inhibition is smaller than the positive control acarbose. The highest percentage of inhibition between the four samples honey was possessed by *T. laeviceps* honey methanol extract with 40.10 at 500 ppm. In vivo study for *T. biroi* also showed anti diabetic activity. The body weight of the group rats that was given honey samples experienced a reduction in the weight loss close to the group that was given glibenclamide. The largest reduction in body weight loss occurred in the group given glibenclamide 21.5 g followed by the group given honey with a dose of 2 g kg BW 38 g, dose 1 g kg BW 44 g, dose 0.5 g kg BW 56.8 g and negative control 71.5 g. Blood glucose levels of the diabetic rats that was given honey and glibenclamide have not shown any decrease. However, the group of rats that were given glibenclamide and honeys showed a more stable of blood glucose levels that the group of rats that were not given anything negative control. Therefore, it can be concluded that SLBH *T. biroi* and *T. laeviceps* have anti diabetic activity.