

ABSTRACT

EFFECT OF CATECHIN CONJUGATED INTO CORN STARCH (*Zea mays* L.) ON ITS ANTIDIABETIC PROPERTIES

By

CELLY OKTAVIANI

Diabetes mellitus is a carbohydrate metabolic disorder characterized by blood glucose levels above normal values (hyperglycemia). Diabetes mellitus can be managed by regulating food consumption of low glycemic index and by inhibit the α -amylase and α -glucosydase enzymes activity by phenolic compounds such as catechins, so that blood glucose levels can be controlled. Applications to modify corn starch by conjugating it with phenolic compounds using Free Radical Grafting method to produce resistant starch and also can act as functional foods. This study aims to determine the effect of the concentration of catechins conjugated into corn starch on the activity of anti α -amylase and α -glucosydase enzymes. This study arranged in a non-factorial Completely Randomized Block Design (RAKL) with 6 treatments where the catechin concentration was consist of 0% (C1), 0.5% (C2), 1.0% (C3), 1.5% (C4), 2% (C5) and native corn starch (C6) with 4 replications. The data obtained were subjected of analysis of variance, the homogeneity of the data was tested using Barlett test and to determine the differences between treatments, the data was further tested using the Least Significant Difference (LSD) test at a significance level of 5%. The results showed that the concentration of catechins conjugated in starch increased the antidiabetic activity of the conjugated starch. The addition of 2% catechin concentration could inhibit the activity of the highest α -amylase enzyme at 78,57% and the α -glucosydase enzyme at 82.43%.

Keywords: α -amylase, α -glucosydase, catechin, corn starch, diabetes mellitus, free radical grafting.

ABSTRAK

PENGARUH KONJUGASI KATEKIN PADA PATI JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP SIFAT ANTIDIABETES PATI YANG DIHASILKAN

Oleh

CELLY OKTAVIANI

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme karbohidrat yang ditandai dengan konsentrasi glukosa darah yang tinggi daripada nilai normal (hiperglikemia). Diabetes mellitus dapat ditangani dengan mengatur pola konsumsi pangan yang berindeks glikemik rendah serta dengan menghambat aktivitas enzim α -amilase dan α -glukosidase oleh senyawa fenol berupa katekin sehingga kadar glukosa darah dalam tubuh dapat terkontrol. Upaya modifikasi pati jagung dengan cara mengkonjugasikannya dengan senyawa fenol melalui metode *Free Radical Grafting* agar menghasilkan pati modifikasi yang bersifat resisten dan dapat bertindak sebagai pangan fungsional bagi penderita diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi katekin yang dikonjugasikan dengan pati jagung terhadap aktivitas enzim α -amilase dan α -glukosidase. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) nonfaktorial dengan 6 perlakuan dengan konsentrasi (0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%) dan 4 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam untuk mendapatkan penduga ragam galat, kehomogenan data diuji dengan uji Bartlett dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data diuji lebih lanjut dengan uji Beda Nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan hubungan konsentrasi katekin dan pati jagung bersifat linear, penambahan konsentrasi katekin 2% dapat menghambat aktivitas enzim α -amilase tertinggi sebesar 78,57% dan enzim α -glukosidase sebesar 82,43%.

Kata kunci: α -amilase, α -glukosidase, diabetes mellitus, free radical grafting, pati jagung, katekin.