

Analisis Flavonoid, Total Fenol, dan Aktivitas Antioksidan SnackBar Berbasis Tepung Jewawut dan Biji Labu Kuning Sebagai Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Deandra Aurelia Safira¹, Diana Nur Afifah¹, Dewi Marfu'ah Kurniawati¹, Hartanti Sandi Wijayanti¹

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Salah satu bentuk pencegahan diabetes melitus tipe II yaitu dengan memanfaatkan bahan pangan tinggi antioksidan alami seperti jewawut dan biji labu kuning dalam bentuk selingan berupa *snackbar*. Kandungan flavonoid, fenol, dan aktivitas antioksidan yang terkandung pada jewawut dan biji labu kuning diketahui berkontribusi terhadap pencegahan diabetes melitus tipe II.

Tujuan : Mengetahui hasil kandungan bioaktif pada *snackbar* berbasis tepung jewawut dan biji labu kuning pada formulasi yang berbeda.

Metode : Penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap meliputi 4 kelompok perlakuan formulasi F0 (kontrol), F1 (5:3), F2 (1:1), dan F3 (3:5). Kandungan total flavonoid dianalisis menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan metode AlCl₃, total fenol menggunakan metode Follin-Ciocalteu, aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Analisis univariat dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk*. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik *One Way Anova* pada derajat kepercayaan 95% dengan $\alpha = 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji Post Hoc Duncan untuk melihat beda nyata antar formulasi.

Hasil : Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dari perbedaan perlakuan formulasi terhadap total flavonoid, total fenol, dan aktivitas antioksidan. Perlakuan F2 menghasilkan total flavonoid, total fenol, dan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar $0,003 \pm < 0,001$ mgQE/g, $0,060 \pm 0,002$ mgGAE/g, Nilai IC₅₀ $32262,13 \pm 1121,95$ ppm.

Simpulan : Formulasi snackbar yang berbeda memberikan pengaruh signifikan terhadap total flavonoid, total fenol, dan aktivitas antioksidan. Total flavonoid, total fenol, dan aktivitas antioksidan pada seluruh formulasi snackbar belum memenuhi rekomendasi yang dibutuhkan pada penderita diabetes melitus tipe II.

Kata kunci: Jewawut, biji labu kuning, flavonoid, fenol, aktivitas antioksidan

¹Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang

Analysis of Flavonoids, Total Phenols, and Antioxidant Activity of SnackBar Based on Millet Flour and Pumpkin Seeds as a Snack for Type II Diabetes Mellitus Patients

Deandra Aurelia Safira¹, Diana Nur Afifah¹, Dewi Marfu'ah Kurniawati¹, Hartanti Sandi Wijayanti¹

ABSTRACT

Background : Diabetes is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. One form of preventing type II diabetes mellitus is by using foods high in natural antioxidants such as barley and pumpkin seeds in the form of snack bars. The flavonoids, phenols and antioxidant activity contained in barley and pumpkin seeds are known to contribute to the prevention of type II Diabetes mellitus.

Objective : To determine the bioactive content in snack bars based on barley flour and pumpkin seeds in different formulations.

Methods : Experimental research with a completely randomized design including 4 treatment groups with formulations F0 (control), F1 (5:3), F2 (1:1), and F3 (3:5). The total flavonoid content was analyzed using the UV-Vis spectrophotometric method using the $AlCl_3$ method, total phenols using the Follin-Ciocalteu method, antioxidant activity using the DPPH method. Univariate analysis was carried out with the Shapiro-Wilk normality test. Bivariate analysis was carried out using the One Way Anova statistical test at a confidence level of 95% with $\alpha = 0.05$ and proceed with the Post Hoc Duncan test to see the real differences between the formulations.

Result : There were significant differences ($p < 0.05$) in the different formulation treatments on total flavonoids, total phenols, and antioxidant activity. F2 treatment produced the highest total flavonoids, total phenols, and antioxidant activity of $0.003 \pm < 0.001$ mgQE/g, 0.060 ± 0.002 mgGAE/g, IC50 value 32262.13 ± 1121.95 ppm.

Conclusion : Different snackbar formulations had a significant effect on total flavonoids, total phenols, and antioxidant activity. Total flavonoids, total phenols, and antioxidant activity in all snackbar formulations do not meet the recommendations needed for type II diabetes mellitus patients.

Keywords: Millet, pumpkin seeds, flavonoids, phenols, antioxidant activity

¹Nutrition Science Study Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University