

PENGARUH SUBSTITUSI KOMPOSIT TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L.) DAN TEPUNG KULIT ARI KEDELAI (*Glycine max*) PADA KUKIS TERHADAP TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Margareta Kiki Wahyu Lestari¹, Lily Arsanti Lestari², Artnice Mega Fathima²

INTISARI

Latar Belakang: Pangan tidak hanya berperan untuk memenuhi kebutuhan dasar, tetapi juga berperan dalam mencegah penyakit sehingga disebut pangan fungsional. Perkembangan makanan fungsional berperan dalam mendukung tren peningkatan konsumsi makanan fungsional. Kukis merupakan produk pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Umumnya, kukis dibuat dengan tepung terigu yang memiliki indeks glikemik tinggi, mengandung gluten, dan merupakan bahan impor. Oleh karena itu, pengembangan kukis diperlukan untuk memperoleh alternatif kukis berbasis pangan lokal yang lebih sehat.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung terigu menggunakan komposit tepung sorgum dan tepung kulit ari kedelai terhadap kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan pada kukis.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain rancangan acak lengkap dengan empat formulasi kukis (F0, F1, F2, dan F3). Analisis pada tiap formulasi menggunakan dua unit coba dan tiga kali pengulangan. Analisis kadar total fenol dilakukan dengan metode spektrofotometri menggunakan pelarut folin sedangkan aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metode DPPH. Data dianalisis menggunakan One-Way ANOVA dan uji lanjut Duncan untuk data yang homogen dan uji lanjut Games-Howell untuk data yang tidak homogen.

Hasil: Substitusi komposit tepung sorgum dan tepung kulit ari kedelai memberikan pengaruh signifikan terhadap kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan kukis ($p < 0,001$). Formula F1 menunjukkan kadar total fenol tertinggi sebesar 1,308 mgGAE/g dan aktivitas antioksidan terkuat, yakni 5.859,99 ppm. Sebaliknya, F3 memiliki total fenol terendah sebesar 0,902 mgGAE/g dan F0 memiliki aktivitas antioksidan terlemah, yakni 9.022,39 ppm.

Kesimpulan: Substitusi tepung terigu dengan komposit tepung sorgum dan kulit ari kedelai meningkatkan kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan kukis, tetapi efektivitas antioksidannya masih tergolong rendah.

Kata Kunci: Sorgum; Kulit Ari Kedelai; Total Fenol; Aktivitas Antioksidan

¹Mahasiswa Program Studi Gizi, Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

²Dosen Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

THE EFFECT OF COMPOSITE SUBSTITUTION OF SORGHUM FLOUR (*Sorghum bicolor* L.) AND SOYBEAN HULL FLOUR (*Glycine max*) ON THE TOTAL PHENOLIC CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF COOKIES

Margareta Kiki Wahyu Lestari¹, Lily Arsanti Lestari², Artnice Mega Fathima²

ABSTRACT

Background: Food not only serves to meet basic nutritional needs, but also in preventing disease, it is referred to as functional food. The development of functional foods supports the trend of increased consumption of functional foods. Cookies are a food product that is widely consumed by Indonesians. Cookies are usually made with wheat flour, which has a high glycemic index, contains gluten, and is an imported ingredient. Therefore, the development of cookies is necessary to obtain healthier alternatives based on local foods.

Objective: This study aims to analyze the effect of wheat flour substitution using a composite of sorghum flour and soybean hull flour on the total phenolic content and antioxidant activity of cookies.

Methods: This study used a completely randomized design with four cookie formulations (F0, F1, F2, and F3). Each formulation was analyzed using two experimental units with three replications. Total phenolic content was analyzed using spectrophotometry with Folin's reagent, while antioxidant activity was analyzed using the DPPH method. Data were analyzed using One-Way ANOVA and Duncan's post hoc test for homogeneous data and Games-Howell post hoc test for non-homogeneous data.

Results: Substitution of sorghum flour and soybean hull flour had a significant effect on the total phenolic content and antioxidant activity of cookies ($p < 0,001$). Formulation F1 showed the highest total phenolic content (1,308 mgGAE/g) and the strongest antioxidant activity of (5.859,99 ppm). Conversely, F3 had the lowest total phenol content (0,902 mgGAE/g), and F0 had the weakest antioxidant activity (9.022,39 ppm).

Conclusion: Substituting wheat flour with a composite of sorghum flour and soybean hulls increases the total phenolic content and antioxidant activity of cookies, but their antioxidant effectiveness is still relatively low.

Keywords: Sorghum; Soybean Hulls; Total Phenols; Antioxidant Activity

¹Student of Nutrition Undergraduate Program, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada

²Lecturers of Nutrition Undergraduate Program, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada