UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN TEPUNG KULIT ARI KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) UNTUK BAHAN TAMBAHAN PRODUK COOKIES
Alfi Zahra Aprilia Rahmah, Dr. Wagiman, S.T.P., M.Si. ; Thalia Naziha, S.T.P., M.Sc., M.B.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGEMBANGAN TEPUNG KULIT ARI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) UNTUK BAHAN TAMBAHAN PRODUK *COOKIES*

INTISARI

Oleh:

ALFI ZAHRA APRILIA RAHMAH
22/494879/TP/13444

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan yang banyak dikonsumsi dan diolah di Indonesia. Dalam proses pengolahan biji kopi, dihasilkan produk samping berupa kulit ari kopi yang apabila tidak dikelola dengan baik berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan. Meskipun demikian, kulit ari kopi diketahui masih mengandung serat pangan serta senyawa bioaktif seperti polifenol yang berperan sebagai antioksidan, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum pembuatan tepung kulit ari biji kopi Robusta serta mengkaji karakteristik *cookies* yang dihasilkan. Faktor yang diteliti meliputi waktu pengeringan, suhu pengeringan, dan waktu penggilingan. Parameter respon yang digunakan dalam optimasi adalah kadar air, kadar protein, dan serat pangan. Tepung dengan kondisi optimum selanjutnya diaplikasikan pada pembuatan *cookies* dengan variasi penambahan tepung kulit ari kopi sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15%. Produk *cookies* yang dihasilkan dianalisis karakteristik warna, tekstur, dan aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH. Rancangan percobaan disusun menggunakan metode Taguchi dengan *Orthogonal Array* (OA) tipe L4(2^3). Proses optimasi dilakukan menggunakan kombinasi metode Taguchi, *Grey Relational Analysis* (GRA), dan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pengeringan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap karakteristik tepung kulit ari biji kopi, diikuti oleh waktu penggilingan dan waktu pengeringan. Kondisi optimum diperoleh pada waktu pengeringan 240 menit, suhu pengeringan 70°C, dan waktu penggilingan 4 menit. Hasil uji konfirmasi pada kondisi tersebut menghasilkan kadar air sebesar 7,716%, kadar protein sebesar 8,683%, dan serat pangan sebesar 54,080%. Aplikasi tepung kulit ari biji kopi pada *cookies* menghasilkan karakteristik warna dan tekstur yang berbeda antar perlakuan serta mampu meningkatkan aktivitas antioksidan produk. Peningkatan persentase penambahan tepung kulit ari kopi menyebabkan penurunan nilai IC_{50} yang menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan. *Cookies* dengan penambahan tepung kulit ari kopi sebesar 15% menghasilkan aktivitas antioksidan terbaik dengan nilai IC_{50} sebesar 110,430 ppm yang termasuk dalam kategori antioksidan sedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung kulit ari biji kopi Robusta berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan fungsional pada produk *cookies*.

Kata kunci: antioksidan, *cookies*, kopi, kulit ari, tepung.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENGEMBANGAN TEPUNG KULIT ARI KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) UNTUK BAHAN TAMBAHAN PRODUK COOKIES
Alfi Zahra Aprilia Rahmah, Dr. Wagiman, S.T.P., M.Si. ; Thalia Naziha, S.T.P., M.Sc., M.B.A.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DEVELOPMENT OF ROBUSTA COFFEE (Coffea canephora) SILVERSKIN FLOUR AS AN ADDITIVE INGREDIENT FOR COOKIES

ABSTRACT

***By*:**
ALFI ZAHRA APRILIA RAHMAH
22/494879/TP/13444

Coffee is one of the most widely consumed and processed plantation commodities in Indonesia. During coffee bean processing, a by-product known as coffee silverskin is generated, which may cause environmental problems if not properly managed. Nevertheless, coffee silverskin still contains dietary fiber and bioactive compounds, such as polyphenols, which exhibit antioxidant properties and therefore have the potential to be utilized as a food ingredient. This study aimed to determine the optimum processing conditions for Robusta coffee silverskin flour and to evaluate the characteristics of the resulting cookies. The investigated factors included drying time, drying temperature, and grinding time. The respone parameters used for optimization were moisture content, protein content, and dietary fiber content. The optimum flour was subsequently incorporated into cookies at substitution levels of 0%, 5%, 10%, and 15%. The resulting cookies were analyzed for color characteristics, texture, and antioxidant activity using the DPPH method. The experimental design was developed using the Taguchi method with an L4(2^3) Orthogonal Array (OA). The optimization process was carried out using a combination of Taguchi, Grey Relational Analysis (GRA), and Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that drying temperature was the most influential factor affecting the characteristics of coffee silverskin flour, followed by grinding time and drying time. The optimum processing conditions were obtained at a drying time of 240 minutes, a drying temperature of 70°C, and a grinding time of 4 minutes. Confirmation tests conducted under these conditions resulted in a moisture content of 7.716%, a protein content of 8.683%, and a dietary fiber content of 54.080%. The incorporation of coffee silverskin flour into cookies produced different color and texture characteristics among treatments and enhanced the antioxidant activity of the product. Increasing the proportion of coffee silverskin flour led to a decrease in IC_{50} values, indicating an increase in antioxidant activity. Cookies containing 15% coffee silverskin flour exhibited the highest antioxidant activity, with an IC_{50} value of 110.430 ppm, which was classified as moderate antioxidant activity. These findings indicate that Robusta coffee silverskin flour has the potential to be utilized as a functional food ingredient in cookie products.

Keywords: antioxidant, coffee, cookies, flour, silverskin.