

RINGKASAN

Aldi krisdiyanto, Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember, Februari 2026, *Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Pada Kulit Buah Kopi Robusta Berdasarkan Tingkat Kematangan*, Dosen Pembimbing: Danu Indra Wardhana, S.TP., M.P dan Andika Putra Setiawan, S.ST., M.T

Kulit buah kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan limbah hasil pengolahan kopi yang masih belum dimanfaatkan secara optimal, padahal mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan dan antibakteri alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak kulit buah kopi robusta berdasarkan tingkat kematangan buah.

Penelitian dilakukan menggunakan kulit buah kopi robusta dengan tingkat kematangan hijau, kuning, dan merah. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, dilanjutkan dengan uji skrining fitokimia, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, serta uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode difusi cakram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen ekstrak meningkat seiring tingkat kematangan buah, yaitu sebesar 20,45% pada buah hijau, 27% pada buah kuning, dan 34,22% pada buah merah. Skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Aktivitas antioksidan menunjukkan persentase inhibisi sebesar 50,06%–53,68% pada konsentrasi 50–200 ppm. Uji antibakteri menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli*, yang menandakan ekstrak memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak kulit buah kopi robusta berpotensi sebagai sumber antioksidan dan antibakteri alami serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan bernilai tambah dalam bidang pangan, kesehatan, dan farmasi.

Kata kunci: Kulit kopi robusta, aktivitas antioksidan, aktivitas antibakteri, *Escherichia coli*, DPPH.

SUMMARY

Aldi Krisdiyanto *Robusta coffee peel (Coffea canephora) is an agricultural by-product generated during coffee processing and is often underutilized despite its potential bioactive compounds. Coffee peel is known to contain secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, tannins, and saponins which may act as natural antioxidants and antibacterial agents. The level of fruit maturity is suspected to influence the content of these bioactive compounds and their biological activities.*

This study aimed to determine the antioxidant and antibacterial activities of robusta coffee peel extract at different maturity levels, namely green, yellow, and red stages. Extraction was carried out using the maceration method, followed by phytochemical screening, antioxidant activity testing using the DPPH method, and antibacterial activity testing against Escherichia coli using the disc diffusion method.

The results showed that extract yield increased with fruit maturity, reaching 20.45% for green coffee peel, 27% for yellow coffee peel, and 34.22% for red coffee peel. Phytochemical screening indicated the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Antioxidant activity demonstrated inhibition values ranging from 50.06% to 53.68% at concentrations of 50–200 ppm, indicating the ability of the extract to scavenge free radicals. Antibacterial testing showed inhibition zones against Escherichia coli, confirming the antibacterial potential of the extract. In conclusion, robusta coffee peel extract has potential as a natural antioxidant and antibacterial source and may be developed as a value-added material for food, pharmaceutical, and health-related applications.

Keywords: Robusta coffee peel, antioxidant activity, antibacterial activity, Escherichia coli, DPPH.