

Pengaruh Waktu Ekstraksi Gelombang Ultrasonik terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Limbah Kulit Jengkol = Effect of Ultrasonic-Assisted Extraction Time on Total Flavonoid Content of Jengkol Skin Waste

Rafifah Hasna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527047&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia, sebagai negara agraris, memiliki aneka ragam hasil pertanian yang sering dimanfaatkan sebagai bahan makanan, salah satunya jengkol. Produksi serta konsumsi jengkol terus meningkat setiap tahunnya, hingga pada tahun 2020, tercatat masyarakat Indonesia mengonsumsi jengkol 0,68 kg/kapita/tahun. Secara umum jengkol dimanfaatkan tanpa kulitnya, sedangkan kulit jengkol banyak mengandung senyawa metabolit sekunder yang mempunyai banyak kegunaan, salah satunya sebagai pembasmi hama atau bioinsektisida. Salah satu kandungan senyawa dalam limbah kulit jengkol yang bersifat toksik bagi serangga adalah flavonoid. Flavonoid bekerja menghambat reseptor perasa pada daerah mulut serangga sehingga juga menghambat pertumbuhannya. Perhitungan kadar flavonoid dalam ekstrak limbah kulit jengkol, dapat ditunjukkan sebagai TFC (Total Flavonoid Content). Salah satu langkah awal yang dilakukan untuk mengolah kulit jengkol menjadi bioinsektisida adalah dengan ekstraksi. Dalam penelitian ini, digunakan metode ekstraksi gelombang ultrasonik dengan pelarut etanol, frekuensi 53 kHz dan suhu 40. Pada penelitian ini diamati pengaruh waktu sonikasi terhadap total flavonoid dengan variasi waktu 20 menit; 30 menit; 45 menit; 60 menit; dan 75 menit. Analisis TFC yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 434 nm dan larutan standar kuersetin. Nilai TFC tertinggi diperoleh ketika waktu ekstraksi 60 menit, yaitu sebesar 1,595 mg QE/ g ekstrak kulit jengkol. Berdasarkan hasil uji LCMS yang digunakan untuk mengidentifikasi senyawa dengan fungsi sebagai insektisida, terdapat vanillic acid, linoleic acid, cynaroside, dan quercetin pentoside yang terkandung dalam ekstrak kulit jengkol pada waktu ekstraksi 60 menit. Analisis ANOVA menunjukkan signifikansi dengan nilai F sebesar 201, 807, nilai Fcritical sebesar 2,759, dan P-value sebesar 1,22 e-18 ($F > F_{critical}$), dimana dapat diartikan perbedaan nyata atau signifikansi antara variasi waktu ekstraksi terhadap nilai TFC ekstrak kulit jengkol.

.....Indonesia, as an agricultural country, has a variety of agricultural products that are often used as food ingredients, one of which is jengkol. The production and consumption of jengkol continues to increase every year. It was recorded that Indonesian consumed jengkol with a total of 0.68 kg/capita/year in 2020. In general, jengkol is utilized without the skin. While the skin of jengkol contains many secondary metabolites that have many uses, such as pest control or bioinsecticide. One of the compounds in jengkol skin waste that is toxic to insects is flavonoids. Flavonoids work to inhibit taste receptors in the mouth area of insects as well as inhibit their growth. Calculation of flavonoid levels in the extract of jengkol peel waste can be shown as TFC (Total Flavonoid Content). One of the first steps taken to process jengkol skin into bioinsecticide is extraction. In this research, ultrasonic extraction method with ethanol solvent, frequency 53 kHz and temperature 40 was used. In this study the effect of sonication time on total flavonoid content was observed by varying the sonication time to 20 minutes; 30 minutes; 45 minutes; 60 minutes; and 75 minutes. TFC analysis was carried out using UV-Vis spectrophotometry and a standard solution of quercetin. The

highest TFC value was obtained when the extraction time was 60 minutes, which was 1,595 mg QE/g dried jengkol peel. Based on the results of the LCMS test which was used to identify compounds with insecticides function, there were vanillic acid, linoleic acid, cynaroside, and quercetin pentoside contained in the jengkol peel extract at an extraction time of 60 minutes. ANOVA analysis showed a significance with an F value of 201, 807, an Fcritical value of 2,759, and a P-value of 1.22 e-18 ($F > F_{critical}$), which can be interpreted as a real or significant difference between the variation of extraction time and the TFC value of the skin extract. jengkol.