

KAJIAN KEAMANAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA UNTUK PRODUK PANGAN

Slamet Budijanto¹⁾, Rokhani Hasbullah²⁾, Sulusi Prabawati³⁾, Setiadjit³⁾, Sukarno¹⁾, Ita Zuraida⁴⁾

ABSTRACT

STUDY OF SAFETY OF COCONUT SHELL LIQUID SMOKE FOR FOOD PRODUCTS

The objective of this research was to study the food safety of coconut shell liquid smoke for food products by acute toxicity test and identification of volatile compounds by means of Gas Chromatography- Mass Spectroscopy (GC-MS). Acute toxicity test of these product were assessed by determination of LD₅₀ dose (the single dose which causes the death of half the test animals) based on OECD 402 (2001) Guidelines for the Testing of Chemicals. Three of mice are used for each step. The dose level to be used is selected of five fixed levels, 0, 50, 500, 5.000, and 15.000mg.kg⁻¹ body weight. Results indicated that LD₅₀ dose of this liquid smoke are more than 15.000mg.kg⁻¹ body weight of mice. Based on regulation by the Indonesian Government (Regulation 74/RI/2001), liquid smoke with LD₅₀ value more than 15.000mg.kg⁻¹ body weight of mice, this product was no toxic and safe for food products. Identification of volatile compound of liquid smoke was start by extracted these product using dichloromethane as solvent. Result of GC-MS showed that liquid smoke comprise 40 components. From GC-MS spectra were identified 7 peaks with a higher proportions. They were identified as 2-Methoxyphenol (guaiacol), 3,4-Dimethoxyphenol, Phenol, 2-methoxy-4-methylphenol, 4-Ethyl-2-methoxyphenol, 3-Methylphenol, and 5-Methyl-1,2,3-trimethoxy benzene. Neither benzo[a]pyrene nor other polycyclic aromatic compounds with carcinogenic properties were found in this liquid smoke. Benzo[a]pyrene is regarded as a marker of the carcinogenic compounds in food products, although in foods the maximum level of 10µ.kg⁻¹ for benzo[a]pyrene has been set by the European Commission. Analytical procedures based on extraction of the hydrocarbons from the matrix, separation by Gas Chromatography (GC), followed by detection by Mass Spectroscopy (MS), make it possible to determine polycyclic aromatic compounds including benzo[a]pyrene in food products.

Keywords: acute toxicity, coconut shell liquid smok, food safety, GC-MS, volatile compounds

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keamanan pangan asap cair tempurung kelapa untuk produk pangan dengan uji toksisitas akut dan identifikasi komponen volatil menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectroscopy* (GC-MS). Uji toksisitas akut asap cair dilakukan dengan menentukan nilai LD₅₀ atau dosis tunggal suatu zat yang diharapkan akan membunuh 50% hewan percobaan, berdasarkan OECD 402 (2001) *Guidelines for the Testing of Chemicals*. Tiga ekor mencit digunakan untuk setiap perlakuan. Dosis yang diujikan adalah 0, 50, 500, 5.000, dan 15.000mg.kg⁻¹ bobot badan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai LD₅₀ asap cair tempurung kelapa lebih besar dari 15.000mg.kg⁻¹ bobot badan mencit. Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No.74 Tahun 2001, asap cair tempurung kelapa dengan nilai LD₅₀ lebih besar dari 15.000mg.kg⁻¹, maka termasuk bahan yang tidak toksik dan aman digunakan untuk produk pangan. Identifikasi komponen volatil asap cair tempurung kelapa diawali dengan mengekstrak bahan tersebut menggunakan diklorometan sebagai pelarut. Hasil analisis GC-MS menunjukkan terdapat 40 komponen yang teridentifikasi dari asap cair, dengan 7 komponen yang dominan yaitu *2-Methoxyphenol (guaiacol)*, *3,4-Dimethoxyphenol*, *Phenol*, *2-methoxy-4-methylphe-nol*, *4-Ethyl-2-methoxy-phenol*, *3-Methyl-phenol*, dan *5-Methyl-1,2,3-trimethoxy-benzene*.

Selain itu, tidak ditemukan adanya senyawa-senyawa *Polycyclic Aromatic Hydrocarbon* (PAH) yang bersifat karsinogenik termasuk benzo[a]pyrene dalam asap cair tempurung kelapa. Benzo[a]pyrene merupakan suatu penanda adanya senyawa karsinogenik dalam produk pangan, meskipun batas maksimum kandungan benzo[a]pyrene dalam produk pangan sebesar 10µg.kg⁻¹ telah diatur oleh European Commission. Metode analisis berdasarkan ekstraksi komponen hidrokarbon dari suatu bahan, pemisahan dengan *Gas Chromatography* (GC), diikuti oleh deteksi dengan *Mass Spectroscopy* (MS), dapat digunakan untuk menentukan senyawa-senyawa PAH termasuk benzo[a]pyrene dalam produk pangan.

Kata kunci: asap cair tempurung kelapa, toksisitas akut, komponen volatil, GC-MS, keamanan pangan

¹ Dosen Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Bogor

² Dosen Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian IPB

³ Peneliti Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian

⁴ Mahasiswa Pascasarjana Ilmu Pangan, IPB