

PENGARUH EKSTRAKSI BERBANTU ULTRASONIKASI TERHADAP RENDEMEN DAN SIFAT PEKTIN DARI KULIT DURIAN

INTISARI

Kulit buah durian (*Durio zibethinus*) merupakan limbah buah dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pektin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan proses ekstraksi pektin menggunakan metode ekstraksi berbantuan ultrasonik (UAE) dan mengevaluasi sifat fisikokimianya. Awalnya, faktor-faktor yang mempengaruhi dalam UAE, seperti jenis pelarut (HCl, asam sitrat, asam asetat, dan n heksana), waktu ekstraksi (10, 15, 20, 25, dan 30 menit), suhu ekstraksi (40, 50, 60, 70, dan 80 °C), rasio sampel:pelarut (1:14, 1:17, 1:20, 1:23, dan 1:26 g/mL), duty of cycle (20, 40, 60, 80, dan 100%), dan amplitudo (20, 40, 60, 80, dan 100%) dievaluasi. Dengan menggunakan Central Composite Design (CCD), suhu 74°C dan rasio sampel:pelarut 1:20 g/mL ditentukan sebagai kondisi optimal dengan perkiraan hasil pektin sebesar 6,07%. Nilai tersebut sesuai dengan hasil eksperimen yaitu 6,12%. Hasil optimasi pektin dengan kondisi optimum dapat memenuhi kualitas pektin yang diharapkan, yakni memiliki DE yang lebih rendah, nilai kadar air dan kadar abu yang memenuhi standar IPPA (International Pectin Producers Association) dan FCC (Food Chemical Codex), serta memiliki struktur yang lebih amorf (XRD) dan permukaan yang lebih halus (SEM).

Kata kunci: Kulit Durian, pektin, UAE, Central Composite Design

EFFECT OF ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION ON YIELD AND PROPERTIES OF PECTIN FROM DURIAN RIND

ABSTRACT

Durian (*Durio zibethinus*) rind is fruit waste and can be used as a source of pectin. The aim of this study was to optimize the pectin extraction process using ultrasound-assisted extraction (UAE) method and evaluate its physicochemical properties. Initially, influencing factors in UAE, such as solvent type (HCl, citric acid, acetic acid, and n-hexane), extraction time (10, 15, 20, 25, and 30 minutes), extraction temperature (40, 50, 60, 70, and 80 °C), sample:solvent ratio (1:14, 1:17, 1:20, 1:23, and 1:26 g/mL), duty of cycle (20, 40, 60, 80, and 100%), and amplitude (20, 40, 60, 80, and 100%) were evaluated. Using Central Composite Design (CCD), a temperature of 74°C and sample:solvent ratio of 1:20 g/mL were determined as optimum conditions with an estimated pectin yield of 6.07%. This value is in accordance with the experimental result, namely 6.12%. The results of optimizing pectin with optimum conditions can meet the expected pectin quality, namely having a lower DE value, water content and ash content so that it meets IPPA (International Pectin Producers Association) and FCC (Food Chemical Codex) standards, as well as having more amorphous properties structure (XRD) and smooth surface (SEM).

Keywords: Durian rind, pectin, UAE, Central Composite Design