



INTISARI

Penggunaan kacang kedelai sebagai sumber protein nabati telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri pangan dan farmasi. Untuk memperoleh protein dari kedelai, dilakukan proses ekstraksi yang umumnya melibatkan pelarut berupa larutan penyangga dengan pH tertentu (pH 5–8). Proses ini menghasilkan ampas sisa ekstraksi protein yang sering kali belum dimanfaatkan secara optimal, padahal masih berpotensi mengandung senyawa metabolit sekunder yang bernilai, seperti isoflavon maupun senyawa fenolik lainnya. Salah satu isoflavon utama dalam kedelai adalah genistein. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa isoflavon (genistein) dan senyawa fenolik dalam ampas hasil ekstraksi protein kacang kedelai pada berbagai pH (pH 5, 7, dan 8). Pada penelitian ini, genistein dan senyawa fenolik diekstraksi dari sampel ampas sisa ekstraksi protein pada pH 5, 7, 8, dan serbuk kacang kedelai dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Pengukuran kadar genistein dilakukan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dengan detektor densitometer, sedangkan kadar fenolik total dianalisis menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis dengan reagen Folin-Ciocalteu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar genistein dan kadar fenolik total yang signifikan antar kelompok sampel ampas kedelai hasil ekstraksi protein pada pH 5, 7, dan 8 dengan nilai tertinggi pada sampel ampas pH 5. Selain itu, kadar genistein pada sampel non-ampas juga berbeda secara signifikan dibandingkan dengan sampel ampas pada pH 8, sementara kadar fenolik total pada sampel non-ampas berbeda signifikan terhadap seluruh sampel ampas. Temuan ini menunjukkan bahwa proses ekstraksi protein dengan pelarut pada pH 5,7, dan 8 dapat memengaruhi kandungan senyawa bioaktif, seperti genistein dan senyawa fenolik, yang tertinggal dalam ampas. Dengan demikian, ampas kedelai hasil ekstraksi protein, khususnya pada pH tersebut, masih berpotensi sebagai sumber senyawa fungsional yang bernilai dan dapat dimanfaatkan lebih lanjut dalam bidang pangan fungsional atau fitofarmaka.

Kata Kunci : ampas ekstraksi protein, fenolik total, Folin-Ciocalteu, genistein, kacang kedelai



ABSTRACT

The use of soybeans as a source of vegetable protein has been widely utilized in various food and pharmaceutical industries. To obtain protein from soybeans, an extraction process is carried out, which generally involves a solvent in the form of a buffer solution with a specific pH (pH 5–8). This process produces protein extraction residue that is often not optimally utilized, even though it still has the potential to contain valuable secondary metabolites, such as isoflavones and other phenolic compounds. One of the main isoflavones in soybeans is genistein. This study aims to analyze the content of isoflavones (genistein) and phenolic compounds in soybean protein extraction residue at various pH levels (pH 5, 7, and 8). In this study, genistein and phenolic compounds were extracted from protein extraction residue samples at pH 5, 7, and 8, and soybean powder using 70% ethanol solvent. Genistein content was measured using thin-layer chromatography (TLC) with a densitometer detector, while total phenolic content was analyzed using a UV-Vis spectrophotometer with Folin-Ciocalteu reagent. The results of this study showed that there were significant differences in genistein and total phenolic content between groups of soybean pulp samples resulting from protein extraction at pH 5, 7, and 8, with the highest value found in the pH 5 pulp sample. In addition, the genistein content in the non-residue samples also differed significantly from that in the residue samples at pH 8, while the total phenolic content in the non-residue samples differed significantly from that in all residue samples. These findings indicate that the protein extraction process with solvents at pH 5, 7, and 8 can affect the content of bioactive compounds, such as genistein and phenolic compounds, remaining in the residue. Thus, soybean pulp resulting from protein extraction, especially at these pH levels, still has potential as a valuable source of functional compounds and can be further utilized in the fields of functional foods or phytopharmaceuticals.

Keywords: protein extraction residue, total phenolics, Folin-Ciocalteu, genistein, soybean