

Identifikasi protein menggunakan Fourier Transform Infra Red (FTIR)

Mayang Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20306347&lokasi=lokal>

Abstrak

Protein adalah salah satu unsur dalam makanan yang terdiri dari asam-asam amino yang mengandung unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan belerang. Identifikasi protein selama ini dilakukan dengan menggunakan metode spektroskopi konvensional misalnya spektroskopi UV-Vis dan metode Kjeldhal. Kedua metode ini membutuhkan persiapan sampel yang lama dan rumit, serta biaya yang mahal. Hal ini karena harus dilakukan pemisahan protein dari makromolekul yang lain yang tidak diinginkan dalam analisa. Spektroskopi FTIR (Fourier Transform Infrared) merupakan salah satu metode baku untuk mendeteksi struktur molekul senyawa melalui identifikasi gugus fungsi penyusun senyawa. Identifikasi protein dilakukan dengan menganalisa serapan gugus fungsi dengan Fourier Transform Infrared (FTIR). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi protein dengan FTIR, dan mengenali puncak dari protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ke-empat sampel (keju hewani, keju nabati, susu dan mentega) protein dapat dikenali dengan tiga peak yaitu amida III (1240-1265 cm^{-1}), amida IV (633-721 cm^{-1}), dan amida VI (551-586 cm^{-1}). Peak untuk amida III mewakili gugus CN stretching dan NH bending, amida IV mewakili gugus OCN bending dan amida VI mewakili gugus out-of plane NH bending. kadar protein relatif per karbonil untuk susu, keju hewani, keju nabati, dan mentega adalah 0,67, 1,37, 2,17, dan 1,70 dengan kadar protein 9,47 %, 19,08 %, 30,67 %, dan 24,03 %.

Protein is one of the elements in food which consists of amino acids that contain carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, and sulfur. Identification of the protein had been done using conventional spectroscopic methods such as UV-Vis spectroscopy and Kjeldhal methods. Preparation of the sample for both methods were long enough, complicated, and expensive. This was because had to do separation of proteins from other macromolecules that are not desirable in the analysis. FTIR Spectroscopy (Fourier Transform Infra Red) is one of the standard methods for detecting the molecular structure of compound through the identification of functional groups that make up the compound. Identification is done by analyzing the absorption of the functional protein by Fourier Transform Infrared (FTIR). The aims of the research are to identify protein by FTIR, and describe their peaks.

The results of the research show that of four samples (cheese, vegetable cheese, milk, and butter), proteins can be identified by three peaks, that are amide III (1240-1265 cm^{-1}), amide IV (633-721 cm^{-1}), and amide VI (551-586 cm^{-1}). Peak of the amide III represents the CN stretching and NH bending, amide group IV represents the OCN bending, and amide VI represents out-of plane NH bending. Protein relative levels per carbonyl for milk, cheese, vegetable cheese, and butter are 0.67, 1.37, 2.17, and 1.70 with a protein content of 9.47%, 19.08%, 30.67% , and 24.03%.