

Karakterisasi dan identifikasi peptida dari hidrolisat protein kedelai sebagai promotor pengikatan zat besi = Characterization and identification of peptide from soybean protein hydrolysates as iron binding promoters

Reni Giarni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492481&lokasi=lokal>

Abstrak

Anemia akibat kekurangan zat besi merupakan masalah global yang perlu penanganan serius karena dampaknya yang berbahaya bagi kesehatan. Defisiensi zat besi dapat disebabkan oleh kurangnya asupan zat besi pada makanan yang dikonsumsi, serta daya serap zat besi yang rendah. Telah diketahui bahwa, peptida yang diperoleh dari hidrolisat protein dapat berperan sebagai pengkhat besi. Peptida dapat meningkatkan kelarutan dan bioavailabilitas zat besi. Peptida dari hidrolisat protein memiliki efek membantu penyerapan zat besi melalui kemampuannya dalam mengikat zat besi. BPPT atau Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi telah mengembangkan hidrolisat protein kedelai yang diperoleh secara hidrolisis termal dan enzimatis, dan telah diuji dapat meningkatkan penyerapan zat besi secara in vivo dan juga melalui uji efikasi pada remaja putri. Namun, untuk itu perlu diketahui peptida apa yang berperan dalam aktivitas penyerapan zat besi tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan karakterisasi dan identifikasi peptida dari hidrolisat protein kedelai yang berperan dalam meningkatkan penyerapan zat besi. Penelitian ini melakukan 2 tahap pemisahan, yaitu menggunakan membran ultrafiltrasi Molecular Weight Cut Off 10 kD dan kromatografi kolom filtrasi gel menggunakan kolom superdex 30 untuk mengetahui peptida pada fraksi mana yang aktif berperan dalam pengikatan zat besi. Selanjutnya, untuk mengetahui karakter dari peptida yang berperan sebagai promotor penyerapan zat besi, maka dari setiap tahap pemisahan dilakukan analisis bobot molekul protein dengan SDS-PAGE dan analisis komposisi asam amino menggunakan HPLC. Sedangkan identifikasi peptida pengikat zat besi menggunakan LCMS/MS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peptida dari hidrolisat protein kedelai yang berperan sebagai promotor (membantu) pengikatan zat besi memiliki karakter bobot molekul sekitar 10 kDa, dengan komposisi asam amino terbesar adalah arginin, asam aspartat dan asam glutamat. Hasil analisis LCMS/MS terdeteksi 15 sekuens peptida yang berasal dari 4 protein yang terdapat pada kedelai. Dua diantaranya berasal dari protein kedelai yang belum terkarakterisasi, dan dua lainnya adalah protein kedelai yang sudah terkarakterisasi, yaitu berasal dari protein lipoxigenase dan -konglisinin subunit .

<hr><i>Anemia due to iron deficiency is a global problem that needs serious treatment because its effects are harmful to health. Iron deficiency can be caused by a lack of iron intake in food consumed, and a low absorption of iron. It is well known that, peptides obtained from protein hydrolysates can be known as iron chelating. Peptides can increase iron solubility, bioavailability, absorption and stability. Peptides from protein hydrolysates have the effect of helping to absorb iron through its ability to chelate iron. BPPT (Agency of Assessment and Application of Technology) has developed soybean protein hydrolysates obtained by thermal and enzymatic hydrolysis, and has been tested to increase iron absorption in vivo and also through clinical trials. For this reason, it is necessary to know what peptides play a role in the absorption of iron. The purpose of this study is to characterize and identify peptides from soybean protein hydrolyzates which play a role in increasing iron absorption. This study conducted two stages of separation,

using a 10 kD Molecular Weight Cut Off ultrafiltration membrane and gel column filtration chromatography using a superdex 30 column to determine which peptides in which fraction were actively involved in iron binding. Furthermore, to determine the character of the peptide which acts as an iron absorption promoter, then from each phase of separation an analysis of molecular weight of protein with SDS-PAGE is carried out and analysis of amino acid composition using HPLC. Whereas identification of iron binding peptides using LCMS/MS. The results showed that the peptide of soybean protein hydrolyzate which acts as promoter (helps) iron binding has a molecular weight of about 10 kDa, with the largest amino acid composition being arginine, aspartic acid and glutamic acid. LCMS/MS analysis detected 15 sequences of peptides from 4 proteins in soybeans. Two of them come from soybean protein that has not been characterized, and the other two are soybean proteins that have been characterized, which are derived from the lipoxygenase protein and the -conglisinin subunit.</i>