

POTENSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN HIDROLISAT PROTEIN KORO KRATOK PUTIH (*Phaseolus lunatus* L.) DENGAN ENZIM *PANCREATIN* DAN SONIKASI

INTISARI

Oleh:

AMANDA PUSPANINGRUM
17/414006/TP/11948

Koro kratok putih (*Phaseolus lunatus* L.) merupakan salah satu jenis legum yang mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi. Tingginya kandungan protein namun kecernaannya yang rendah, melatarbelakangi evaluasi sifat fungsional koro kratok putih dari hidrolisat protein. Protein pada koro kratok putih yang telah dihidrolisis dapat mengandung peptida bioaktif yang memberikan efek kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi aktivitas antioksidan pada peptida bioaktif hasil hidrolisis menggunakan enzim *pancreatin* dan sonikasi pada variasi waktu yang berbeda.

Tahapan penelitian terdiri dari pembuatan tepung koro kratok putih, pembuatan tepung koro kratok putih bebas lemak, pembuatan isolat koro kratok putih, hidrolisis isolat dengan enzim *pancreatin* dengan rasio 1:100 (b/b) pada variasi waktu hidrolisis 0, 15, 30, 45, 60, 120, dan 240 menit, hidrolisis isolat melalui sonikasi pada daya ultrasonik 60% dengan variasi waktu hidrolisis 0, 10, 20, dan 30 menit, kemudian pengujian derajat hidrolisis, dan pengujian potensi aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan FRAP.

Nilai derajat hidrolisis hidrolisat protein koro kratok putih dengan enzim *pancreatin* maupun dengan sonikasi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya waktu hidrolisis ($p < 0.05$). Nilai derajat hidrolisis tertinggi sebesar 3.15 % pada hidrolisis dengan enzim *pancreatin* menit ke 240 dan sebesar 2.74 % pada hidrolisis dengan sonikasi menit ke 30. Hidrolisat protein koro kratok putih dengan enzim *pancreatin* memiliki aktivitas antioksidan optimal pada metode DPPH sebesar 29.04 %, dengan waktu hidrolisis 45 menit dan pada metode FRAP sebesar 97.01 mg AAE/gr ekstrak dengan waktu hidrolisis 240 menit. Hidrolisat protein koro kratok putih dengan sonikasi memiliki aktivitas antioksidan optimal pada metode DPPH sebesar 33.17%. dengan waktu hidrolisis 30 menit dan pada metode FRAP sebesar 96.70 mg AAE/gr ekstrak dengan waktu hidrolisis 30 menit.

Kata Kunci : koro kratok putih, hidrolisat protein, antioksidan

ANTIOXIDANT ACTIVITY POTENCY OF PROTEIN HYDROLYSATE OF WHITE LIMA BEAN (*Phaseolus lunatus L.*) WITH *PANCREATIN* ENZYME AND SONICATION

ABSTRACT

By:

AMANDA PUSPANINGRUM
17/414006/TP/11948

Lima bean, javanese bean or kekara (*Phaseolus lunatus L.*) is a legume with a high protein content, but it has a poor digestibility. This fact serves as an underlying background in evaluating the functional properties of white lima bean. and the protein hydrolysate. Hydrolyzed protein in white lima bean. may contain bioactive peptides which may affect the consumer's health. This study is aimed at investigating the potency of antioxidant activity of bioactive peptides produced in the process of hydrolysis with the help of *pancreatin* enzyme and varied length of time of sonication.

This research was conducted in a sequence of stages, begun by the making of flour from white lima bean and its fat-free flour, followed by the production of white lima bean's isolate by using *pancreatin* enzyme with ratio 1:100 (b/b) and being hydrolyzed in various lengths of time (0, 15, 30, 45, 60, 120, and 240 minutes). Hydrolysis of the isolate was also done through the process of sonication on 60 % ultrasonic power, with varied hydrolysis lengths of time (0, 10, 20, and 30 minutes), followed by the assessment on the degree of hydrolysis and the potency of antioxidant activity by using DPPH and FRAP methods.

The value of hydrolysis degree of protein hydrolysate produced from white lima bean, either with the help of *pancreatin* enzyme or with sonication, increased ($p < 0.05$). This increase was directly proportional with the length of hydrolysis time. The highest value of degree of hydrolysis was 3.15 % by using *pancreatin* enzyme in the 240th minute and 2.74 % by doing sonication in the 30th minute. Protein hydrolysate of white lima bean with *pancreatin* performed optimal antioxidant activity (29.04 %) by employing DPPH method in 45 minutes of hydrolysis time. The antioxidant activity was 97.01 mg AAE/g extract when employing FRAP method in 240 minutes of hydrolysis time. Meanwhile, the protein hydrolysate of white lima bean with the help of sonication process indicated that its optimal antioxidant activity was 33.17 % with DPPH method in 30 minutes of hydrolysis time and 96.70 mg AAE/gr extract with FRAP method in 30 minutes of hydrolysis time.

Keywords : white lima bean, protein hydrolysate, antioxidant activity