UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Sonikasi dan Penambahan Papain Terhadap Sifat Tekno-fungsional Hidrolisat Okara
Mayahening Mutiara Dewi, Dr. nat. techn. Andriati Ningrum, S.T.P., M.Agr.; Dr. Manikharda, S.T.P., M.Agr.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH SONIKASI DAN PENAMBAHAN PAPAIN TERHADAP SIFAT TEKNO-FUNGSIONAL HIDROLISAT OKARA

INTISARI

Oleh:

MAYAHENING MUTIARA DEWI

22/498473/TP/13512

Okara merupakan limbah padat yang dihasilkan saat produksi tahu biasa disebut juga ampas tahu yang mengandung banyak protein tetapi belum banyak dimanfaatkan. Hidrolisis enzimatik adalah salah satu alternatif pemecahan protein menghasilkan peptida sederhana dengan peran enzim. Sonikasi dilakukan dengan tujuan memanfaatkan kavitasi sehingga membuka struktur protein dan meningkatkan efisiensi hidrolisis enzimatik. Studi bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan kombinasi sonikasi dan penambahan enzim papain terhadap derajat hidrolisis, aktivitas antioksidan, dan sifat teknofungsional. Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan sonikasi dengan penambahan enzim papain menghasilkan nilai derajat hidrolisis tertinggi yakni sebesar 7,50% dan nilai aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 16,25%. Dibandingkan dengan kontrol,yang memiliki derajat hidrolisis sebesar 1,18% dan aktivitas antioksidan sebesar 9,20%. Hasil karakterisasi teknofungsional menunjukkan bahwa kombinasi sonikasi dengan penambahan enzim papain secara signifikan meningkatkan beberapa parameter pada hidrolisat okara kering. Beberapa diantaranya yaitu rendemen dari 2,93% menjadi 7,08%, protein terlarut dari 18,35% menjadi 24,94%, aktivitas emulsi (EAI) dari 18,15 menjadi 25,23 m^2/g, stabilitas emulsi (ESI) dari 32,84 menjadi 179,91 menit, kapasitas busa (FC) dari 6,67 menjadi 13,33%, stabilitas busa (FS) dari 3,33 menjadi 10,00%, dan kelarutan (WSI) dari 26,25 menjadi 32,78%. Pada *water holding capacity* (WHC) dari 5,87 turun menjadi 2,20 g/g, *oil holding capacity* (OHC) dari 7,68 turun menjadi 4,08 g/g.

Kata kunci: okara, hidrolisat, sonikasi, enzim papain, sifat teknofungsional

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sonikasi dan Penambahan Papain Terhadap Sifat Tekno-fungsional Hidrolisat Okara
Mayahening Mutiara Dewi, Dr. nat. techn. Andriati Ningrum, S.T.P., M.Agr.; Dr. Manikharda, S.T.P., M.Agr.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECTS OF SONICATION AND ADDITIONAL OF PAPAIN ON THE TECHNO-FUNCTIONAL PROPERTIES OF OKARA HYDROLYSATES

ABSTRACT

By:

MAYAHENING MUTIARA DEWI

22/498473/TP/13512

Okara is a solid waste product produced during tofu production and also commonly known as tofu pulp which is high in protein but has not yet been widely utilized. Enzymatic hydrolysis is one of method of breaking down proteins to produce simple peptides using enzyme. Sonication is performed to utilize cavitation energy, which open the protein structure and enhances the efficiency of enzymatic hydrolysis. This study aims to determine the effect of a combine of sonication and the addition of papain enzyme on the degree of hydrolysis, antioxidant activity, and techno-functional properties. The result of this study research showed that the of sonication combination with the addition of papain enzyme produced the highest degree of hydrolysis at 7,50%, and the highest antioxidant activity at 16,25%. If compared to the control, the degree of hydrolysis at 1,18% and the antioxidant activity at 9,20%. The result of a techno-functional properties indicated that the combination of sonication with the additional of papain enzyme significantly increased several paramaters in the dried okara hydrolysate. These include yield increasing form 2,93% to 7,08%, soluble protein from 18,35% to 24,94%, emulsion activity (EAI) from 18,15 to 25,23 m^2/g, emulsion stability (ESI) from 32,84 to 179,91 minutes, foam capacity (FC) from 6,67 to 13,33%, foam stability (FS) from 3,33 to 10,00%, and water solubility (WSI) from 26,25 to 32,78%. Water holding capacity (WHC) decreased from 5,87 to 2,20 g/g and the oil holding capacity (OHC) decreased from 7,68 to 4,08 g/g.

Keywords: okara, hydrolysate, sonication, papain enzyme, techno-functional properties