UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sonikasi dan Penambahan Bromelin terhadap Sifat Teknofungsional Hidrolisat Protein Okara
Muhammad Dava Pradana, Dr. Andriati Ningrum, S.TP. 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 BROMELIN TERHADAP SIFAT TEKNO--FUNGSIONAL HIDROLISAT PROTEIN OKARA

INTISARI

Oleh:

MUHAMMAD DAVA PRADANA

22/504869/TP/13635

Okara atau ampas tahu adalah produk samping hasil dari produksi tahu. Okara memiliki gizi yang cukup tinggi terutama protein. Tetapi, pemanfaatan okara masih kurang. Sonikasi dilakukan untuk mengoptimalkan proses hidrolisis enzimatis oleh enzim bromelin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sonikasi, penambahan enzim bromelin, dan kombinasi keduanya terhadap sifat tekno-fungsional hidrolisat okara. Diantara 3 perlakuan tersebut, perlakuan sonikasi+enzim menghasilkan hidrolisat dengan derajat hidrolisis dan aktivitas antioksidan tertinggi, yaitu 9,29% dan 39,89%. Dibandingkan dengan kontrol yaitu 1,14% dan 28,94%. Sampel dengan perlakuan sonikasi+enzim kemudian dianalisis sifat tekno-fungsionalnya. Beberapa parameter mengalami peningkatan signifikan dibandingkan dengan kontrol, diantaranya yaitu *oil holding capacity* (OHC) dari 9,16 menjadi 10,6 g/g, protein terlarut dari 14,55 menjadi 21,5%, kelarutan dari 18,67 menjadi 75,73%, *emulsifying activity index* (EAI) dari 16,12 menjadi 23,11 m^2/g, *emulsifying stability index* (ESI) dari 46,45 menjadi 255,12 menit, serta kemampuan *foaming capacity* (FC) dari 3,02% menjadi 6,05%. Nilai rendemen tidak menunjukkan perbedaan signifikan yaitu sebesar 4,46 menjadi 7,8%. Nilai *water holding capacity* (WHC) menurun secara signifikan dari 8,06 menjadi 1,61 g/g. *Foaming stability* (FS) tetap pada 0%. Penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan pemanfaatan okara sebagai sumber bahan baku hidrolisat protein nabati dengan sifat tekno-fungsional yang lebih baik. Dari sisi industri, penelitian ini berkontribusi untuk mengurangi permasalahan lingkungan akibat limbah okara.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sonikasi dan Penambahan Bromelin terhadap Sifat Teknofungsional Hidrolisat Protein Okara
Muhammad Dava Pradana, Dr. Andriati Ningrum, S.TP. M.Agr; Dr. Manikharda, S.T.P., M.Agr.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kata kunci: Okara, sonikasi, hidrolisis enzimatis, hidrolisat protein, bromelin, sifat tekno-fungsional

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sonikasi dan Penambahan Bromelin terhadap Sifat Teknofungsional Hidrolisat Protein Okara
Muhammad Dava Pradana, Dr. Andriati Ningrum, S.TP. M.Agr; Dr. Manikharda, S.T.P., M.Agr.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF SONICATION AND BROMELAIN ON THE TECHNOFUNCTIONAL PROPERTIES OF OKARA PROTEIN HYDROLYSATE

ABSTRACT

By:

MUHAMMAD DAVA PRADANA

22/504869/TP/13635

Okara is a byproduct of tofu production. Okara is quite nutritious, particularly in terms of protein. However, its utilization remains limited. Sonication was performed to optimize the enzymatic hydrolysis process using bromelain. This study aimed to determine the effects of sonication, the addition of bromelain, and a combination of both on the techno-functional properties of okara hydrolysate. Among the three treatments, the sonication + enzyme treatment produced a hydrolysate with the highest degree of hydrolysis and antioxidant activity, namely 9.26% and 39.89%, compared to the control at 1.14% and 28.94%. Samples treated with sonication + enzyme were then analyzed for their techno-functional properties. Several parameters showed significant increases compared to the control, including *oil holding capacity* (OHC) from 9.16 to 10.6 g/g, soluble protein from 14.55 to 21.5%, solubility from 18.67 to 75.73%, *emulsifying activity index* (EAI) from 16.12 to 23.11 m^2/g, *emulsifying stability index* (ESI) from 46.45 to 255.12 minutes, and *foaming capacity* (FC) from 3.02% to 6.05%. The yield value did not show a significant difference, ranging from 4.46% to 7.8%. The *water holding capacity* (WHC) decreased significantly from 8.06 to 1.61 g/g. *Foaming stability* (FS) remained at 0%. This study can serve as a basis for developing the use of okara as a source of plant protein hydrolysate with improved techno-functional properties. From an industrial perspective, this study contributes to mitigating environmental issues caused by okara waste.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Sonikasi dan Penambahan Bromelin terhadap Sifat Teknofungsional Hidrolisat Protein Okara
Muhammad Dava Pradana, Dr. Andriati Ningrum, S.TP. M.Agr; Dr. Manikharda, S.T.P., M.Agr.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Keywords: Okara, sonication, enzymatic hydrolysis, protein hydrolysate, bromelain, techno-functional properties