UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Kepadatan Starter Lactiplantibacillus plantarum GMP1 terhadap Aktivitas Antioksidan Terasi
Udang Rebon Selama Fermentasi**
Nabila Rasyiida Jasmine, Ir. Mgs. Muh.Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PENGARUH KEPADATAN STARTER *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TERASI UDANG REBON SELAMA FERMENTASI

Terasi udang rebon merupakan produk fermentasi hasil perikanan yang berpotensi menghasilkan peptida bioaktif dengan aktivitas antioksidan melalui proses hidrolisis protein. Penambahan starter *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1, yang diketahui bersifat halotoleran dan memiliki aktivitas proteolitik, diharapkan dapat meningkatkan proses hidrolisis protein serta aktivitas antioksidan produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai kepadatan starter *L. plantarum* GMP1 terhadap aktivitas antioksidan selama fermentasi terasi udang rebon serta menentukan kepadatan starter yang optimal. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan kepadatan starter 0 (kontrol), 10^7, 10^8, dan 10^9 CFU/mL, dengan pengamatan pada hari ke-0, 4, 8, 12, dan 16. Parameter yang diuji meliputi protein terlarut, derajat hidrolisis, dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (% inhibisi dan IC_{50}) serta FRAP. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kepadatan starter dan lama fermentasi berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap seluruh parameter. Kadar protein terlarut tertinggi didapatkan pada kepadatan 10^9 CFU/mL, yang meningkat dari 421 mg/mL (kontrol, hari ke-0) menjadi 537 mg/mL pada hari ke-16. Derajat hidrolisis tertinggi dicapai pada perlakuan yang sama, yaitu 58,58%. Perlakuan kepadatan 10^9 CFU/mL memberikan aktivitas antioksidan metode DPPH dengan % inhibisi tertinggi sebesar 47,40% dan nilai IC_{50} terendah sebesar 8.651,4 ppm, didukung oleh nilai FRAP tertinggi yang mencapai 67,15 µM/g yang tergolong antioksidan sedang. Meskipun nilai IC_{50} DPPH pada produk akhir masih tergolong sangat lemah, aktivitas proteolitik *L. plantarum* GMP1 terbukti mampu meningkatkan pembentukan peptida dan asam amino bebas yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan terasi udang rebon.

Kata kunci: antioksidan, bakteri asam laktat, fermentasi, *Lactiplantibacillus plantarum*, terasi udang rebon.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Kepadatan Starter Lactiplantibacillus plantarum GMP1 terhadap Aktivitas Antioksidan Terasi
Udang Rebon Selama Fermentasi**
Nabila Rasyiida Jasmine, Ir. Mgs. Muh.Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

EFFECT OF STARTER DENSITY OF *Lactiplantibacillus Plantarum* GMP1 ON ANTIOXIDANT ACTIVITY OF REBON SHRIMP PASTE DURING FERMENTATION

Rebon shrimp paste is a fermented fishery product with the potential to produce bioactive peptides with antioxidant activity through protein hydrolysis. The addition of *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 as a starter culture, which is known to be halotolerant and to possess proteolytic activity, is expected to enhance protein hydrolysis and improve the antioxidant activity of the product. This study aimed to determine the effect of different starter densities of *L. plantarum* GMP1 on antioxidant activity during the fermentation of rebon shrimp paste and to identify the optimal starter density. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with starter density treatments of 0 (control), 10^7, 10^8, and 10^9 CFU/mL, and observations were conducted on days 0, 4, 8, 12, and 16. The parameters analyzed included soluble protein content, degree of hydrolysis, antioxidant activity using the DPPH method (% inhibition and IC_{50}), and antioxidant activity using the FRAP method. Statistical analysis showed that starter density and fermentation duration had a significant effect ($p<0.05$) on all parameters. The highest soluble protein content was obtained at a starter density of 10^9 CFU/mL, increasing from 421 mg/mL in the control on day 0 to 537 mg/mL on day 16. The highest degree of hydrolysis was also achieved in the same treatment, reaching 58.58%. The treatment with a starter density of 10^9 CFU/mL produced the highest antioxidant activity, with a DPPH value of 47.40% and an IC_{50} of 8,651.4 ppm, while the FRAP value was 67.15 µM/g, indicating moderate antioxidant activity. Although the DPPH IC_{50} value of the final product was still categorized as very weak, the proteolytic activity of L. plantarum GMP1 was shown to enhance the formation of peptides and free amino acids that contributed to the antioxidant activity of rebon shrimp paste.

Keywords: antioxidant, fermentation, lactic acid bacteria, *Lactiplantibacillus plantarum*, rebon shrimp paste