UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Konsentrasi Garam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Asam Glutamat Lactiplantibacillus plantarum GMP1 yang Diisolasi dari Ikan Terfermentasi, Pekasam
Pawestri Ilma Ramadhani, Ir. Mgs. M. Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Intisari

PENGARUH KONSENTRASI GARAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI ASAM GLUTAMAT *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 YANG DIISOLASI DARI IKAN TERFERMENTASI, PEKASAM

Fermentasi spontan berisiko menyebabkan kontaminasi mikroba patogen dan menghasilkan cita rasa produk fermentasi ikan yang tidak konsisten. Fermentasi dengan bakteri starter dapat meningkatkan cita rasa dan penerimaan konsumen melalui sintesis asam glutamat oleh bakteri, sehingga produk menjadi lebih umami. Sementara itu, setiap jenis bakteri starter memiliki toleransi yang berbeda terhadap konsentrasi garam, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi garam terhadap pertumbuhan dan produksi asam glutamat oleh *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1. Kultur *Lactiplantiacillus plantarum* GMP1 diinokulasi pada media MRSB dengan penambahan samu (beras sangrai) 4%, glukosa 8%, serta garam 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; dan 12,5%, kemudian diinkubasi pada suhu 36°C selama 36 jam. Pertumbuhan *L. plantarum* GMP1 dianalisis menggunakan *total plate count* (TPC) dan derajat keasaman (pH), sedangkan produksi asam glutamat dianalisis menggunakan metode ninhidrin spektrofotometri. Peningkatan konsentrasi garam menyebabkan penurunan pertumbuhan *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 dari 9,35 log CFU/mL pada 0% garam menjadi 4,93 log CFU/mL pada 12,5% garam. Peningkatan konsentrasi garam hingga 5% mampu menghasilkan kadar asam glutamat tertinggi, yaitu 0,806 mg/mL. Kemudian, tidak terjadi produksi asam glutamat pada konsentrasi garam 7,5% hingga 12,5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 berpotensi menjadi starter fermentasi dan menghasilkan asam glutamat secara optimal pada konsentrasi garam 5%.

Kata kunci: asam glutamat, bakteri asam laktat, *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1, konsentrasi garam, fermentasi ikan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Konsentrasi Garam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Asam Glutamat Lactiplantibacillus plantarum GMP1 yang Diisolasi dari Ikan Terfermentasi, Pekasam
Pawestri Ilma Ramadhani, Ir. Mgs. M. Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Abstract

EFFECT OF SALT CONCENTRATION ON THE GROWTH AND GLUTAMIC ACID PRODUCTION OF *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 ISOLATED FROM FERMENTED FISH, PEKASAM

Spontaneous fermentation posed a risk of pathogenic microbial contamination and often resulted in inconsistent flavor in fermented fish products. The use of starter cultures improved flavor and consumer acceptance through the synthesis of glutamic acid, which enhanced the umami taste of the product. However, different starter bacteria exhibited varying levels of salt tolerance. Therefore, this study aimed to evaluate the effect of salt concentration on the growth and glutamic acid production of *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1. *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 was inoculated into MRS broth supplemented with 4% samu (roasted rice), 8% glucose, and different salt concentrations (0, 2.5, 5.0, 7.5, 10.0, and 12.5%), and incubated at 36°C for 36 h. Bacterial growth was determined by total plate count (TPC) and degree of acidity (pH) measurement, while glutamic acid production was analyzed using the ninhydrin spectrophotometric method. Increasing salt concentration reduced the growth of *Lactiplantiacillus plantarum* GMP1 from 9.35 log CFU/mL at 0% salt to 4.93 log CFU/mL at 12.5% salt. Increasing the salt concentration to 5% resulted in the highest glutamic acid levels, reaching 0.806 mg/mL. Glutamic acid production then did not occur at a salt concentration of 7.5%. This result indicates that *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1 showed potential as a fermentation starter culture, with optimal glutamic acid production achieved at a salt concentration of 5%.

Keywords: glutamic acid, lactic acid bacteria, *Lactiplantibacillus plantarum* GMP1, salt concentration, fish fermentation