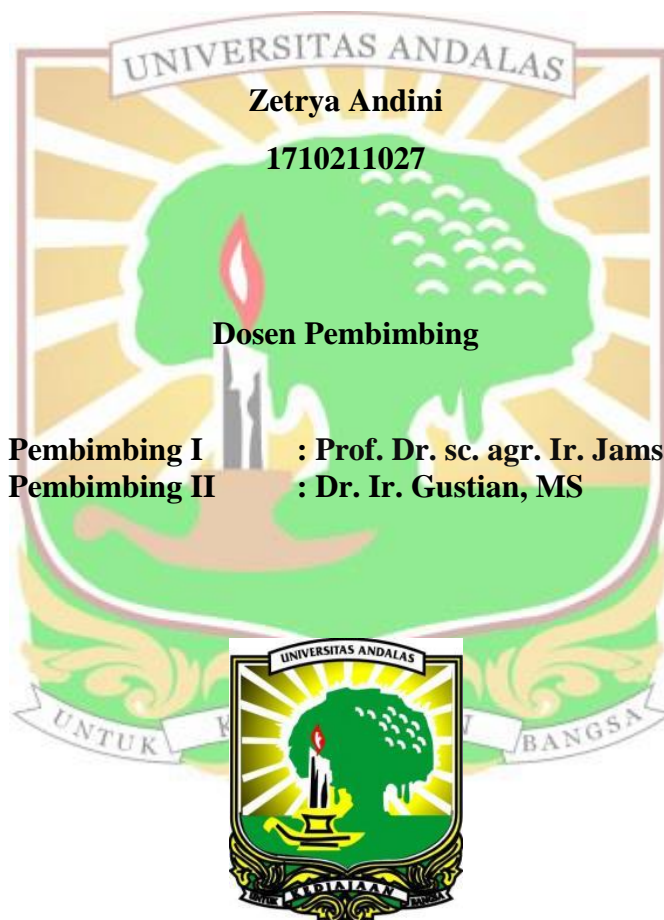


**OPTIMASI VOLUME MEDIA, SUMBER KARBON DAN
SUMBER NITROGEN KULTUR UNTUK PRODUKSI IAA
(*Indole-3-Acetic Acid*) OLEH *Serratia plymuthica* UBCF_13**

SKRIPSI

Oleh



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2022

OPTIMASI VOLUME MEDIA, SUMBER KARBON DAN SUMBER NITROGEN KULTUR UNTUK PRODUKSI IAA (*Indole-3-Acetic Acid*) OLEH *Serratia plymuthica* UBCF_13

ABSTRAK

IAA (*Indole-3-Acetic Acid*) adalah salah satu hormon auksin yang berperan penting pada proses fisiologis tanaman. *Serratia plymuthica* UBCF_13 merupakan salah satu bakteri yang dapat menghasilkan hormon IAA. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan volume media, sumber karbon serta sumber nitrogen terbaik dalam memaksimalkan IAA pada bakteri *S. plymuthica* UBCF_13. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai Januari 2022 di Laboratorium Bioteknologi dan Laboratorium Fisiologi tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Media yang digunakan pada optimasi volume media yaitu YM dan tambahan 300 µg/mL L-triptofan dengan perlakuan 10 mL, 20 mL, 30 mL, 40 mL, 50 mL, 60 mL, 70 mL, 80 mL, 90 mL, dan 100 mL. Optimasi sumber karbon menggunakan media YM dengan sumber karbonnya (manitol) diganti dengan sumber karbon lain (sukrosa, glukosa, maltosa, starch, gliserol). Optimasi sumber nitrogen juga menggunakan media YM dengan sumber nitrogen (*yeast extract*) diganti dengan sumber nitrogen lain (urea, *trypton*, pepton, (NH₂)₂SO₄, KNO₃). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bakteri *S. plymuthica* UBCF_13 memproduksi IAA secara optimum pada volume media 40 mL. Sumber karbon yang dapat menghasilkan IAA secara optimum adalah sukrosa. Sumber nitrogen pada optimasi yang dapat menghasilkan IAA secara optimum adalah *yeast extract*. Produksi IAA yang optimal didapatkan dengan menggunakan media YM dengan volume media 40 mL, sumber karbon sukrosa dan sumber nitrogen *yeast extract* sebesar 130,246 µg/mL.

Kata kunci: *Indole-3-Acetic Acid* (IAA), *Serratia plymuthica*, volume media, karbon, nitrogen, optimasi

OPTIMIZATION OF MEDIA VOLUME, CARBON SOURCES AND NITROGEN SOURCES FOR IAA (*Indole-3-Acetic Acid*) PRODUCTION CULTURE BY *Serratia plymuthica* UBCF_13

ABSTRACT

IAA (Indole-3-Acetic Acid) is an auxin hormone that plays an important role in plant physiological processes. *Serratia plymuthica* UBCF_13 is one of the bacteria that can produce IAA hormone. This study aims to determine the best media volume, carbon source and nitrogen source in maximizing IAA in *S. plymuthica* UBCF_13 bacteria. This research was conducted from August 2021 to January 2022 at the Biotechnology Laboratory and Plant Physiology Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The media used in the optimization of the media volume were YM and an additional 300 g/mL L-tryptophan with treatments of 10 mL, 20 mL, 30 mL, 40 mL, 50 mL, 60 mL, 70 mL, 80 mL, 90 mL, and 100 mL. Optimization of carbon sources using YM media with carbon sources (mannitol) replaced with other carbon sources (sucrose, glucose, maltose, starch, glycerol). Optimization of nitrogen sources also uses YM media with nitrogen source (yeast extract) replaced with other nitrogen sources (urea, tryptone, peptone, $(\text{NH}_2)_2\text{SO}_4$, KNO_3). The results of this study indicate that the bacteria *S. plymuthica* UBCF_13 produces IAA optimal at a media volume of 40 mL. The carbon source that produce IAA optimal is sucrose. The nitrogen source in the optimization that can produce IAA optimal is yeast extract. Optimal IAA production was obtained by using YM media with a media volume of 40 mL, a carbon sucrose source and a nitrogen yeast extract source of 130.246 g/mL.

Keywords: Indole-3-Acetic Acid (IAA), *Serratia plymuthica*, media volume, carbon, nitrogen, optimization

