

PEMANFAATAN BIJI PALA (*Myristica fragrans*) DALAM PENGINDUKSIAN PRODUKSI LasA PROTEASE, RHAMNOLIPID, DAN PEMBENTUKAN BIOFILM PADA *Pseudomonas aeruginosa*

Soehariono Yacob

Pembimbing: (1) Sulistyo Emantoko, S.Si. M.Si. (2) I.B.M. Artadana, S.Si.

ABSTRAKSI

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri patogen oportunistik bagi manusia. Bakteri ini mengeluarkan faktor virulensi dan berbagai metabolit lainnya menggunakan mekanisme quorum sensing, lasA protease, rhamnolipid, dan biofilm merupakan hasil dari quorum sensing *Pseudomonas aeruginosa*. Mekanisme quorum sensing menggunakan autoinducer berupa AHL. Untuk mempengaruhi mekanisme quorum sensing pada *Pseudomonas aeruginosa* digunakan ekstrak rempah pala. Untuk mengetahui apakah ekstrak rempah pala mempengaruhi sinyal quorum sensing pada *Pseudomonas aeruginosa* maka dilakukan tiga uji yaitu uji kadar rhamnolipid, uji aktivitas lasA protease, dan uji pembentukan biofilm. Dari hasil uji diketahui ekstrak rempah pala (*Myristica fragrans*) ternyata menginduksi quorum sensing. Pada variasi konsentrasi yang dicoba, konsentrasi minimum ekstrak rempah pala untuk menginduksi quorum sensing *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 dilihat dari produksi lasA protease, rhamnolipid, dan pembentukan biofilm sebesar 0,0014 mg/ml, 0,0007 mg/ml, dan 0,0004 mg/ml. Belum dapat diketahui konsentrasi maksimum untuk menginduksi quorum sensing *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata kunci: quorum sensing, *Pseudomonas aeruginosa*, pala

THE USE OF NUTMEG SEED (*Myristica fragrans*) TO INDUCE PRODUCTION OF LasA PROTEASE, RHAMNOLIPID, AND BIOFILM DEVELOPMENT IN *Pseudomonas aeruginosa*

Soehariono Yacob

Advisor: (1) Sulistyو Emantoko, S.Si. M.Si. (2) I.B.M. Artadana, S.Si.

ABSTRACT

Pseudomonas aeruginosa is opportunistic pathogen bacteria for human. It secretes virulence factors and various metabolite using mechanism known as quorum sensing. Rhamnolipid, lasA protease, biofilm regulated by quorum sensing mechanism. Quorum sensing requires autoinducer called AHL. In order to interfere this mechanism, the extract of nutmeg was applied. The quorum quenching capability was determined in three assays, (1) rhamnolipid assay, (2) lasA protease assay, and (3) biofilm production. The result shown that nutmeg extract induced quorum sensing. From the range of concentration tested, minimum concentration of nutmeg extract to induce *Pseudomonas aeruginosa* quorum sensing observed from production of lasA protease, rhamnolipid, and biofilm development was 0,0014 mg/ml, 0,0007 mg/ml, dan 0,0004 mg/ml. Its maximum concentration is still not yet known.

Keywords: quorum sensing, *Pseudomonas aeruginosa*, nutmeg