

Induction of callose deposition in tobacco (*Nicotiana tabacum*) by bacterial lipopolysaccharide *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* and *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*

Pipit Marianingsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20448133&lokasi=lokal>

Abstrak

Lipopolysaccharide (LPS) is a major component of outer-membrane gram-negative bacteria, and it can act as a

Pathogen-Associated Molecular Pattern (PAMP) for perception of pathogens by plants. LPS can be recognized by

plants, triggering certain plant defense-related responses, including callose deposition. This study investigated induction

of callose deposition by bacterial LPS in tobacco. Tobacco leaves were infiltrated with 400 μg/mL and 800 μg/mL LPS

extracted from *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* (Pta) and *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea* (Pgl) and incubated for

24 h or 48 h. To detect callose deposition, tobacco leaves were cleared in lactophenol solution, stained with aniline blue,

and visualized by fluorescence microscopy. Results showed that LPS from Pgl induced more callose deposition in

tobacco leaves than did that from Pta. In addition, a Pearson correlation test revealed that incubation period was the

most significant factor in callose deposition, followed by the type of LPS bacteria. However, LPS concentration was not

significantly correlated to callose deposition in tobacco leaves.

Induksi Deposisi Callose pada Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) oleh Lipopolisakarida Bakteri *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* dan *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*. Lipopolisakarida (LPS) adalah komponen

utama permukaan sel bakteri gram negatif. LPS dapat berperan sebagai Pathogen-Associated Molecular Pattern

(PAMP), yaitu molekul yang menjadi target pengenalan patogen oleh tanaman. Pengenalan LPS oleh tanaman dapat

menginduksi respon pertahanan tanaman, termasuk deposisi callose. Penelitian bertujuan untuk mengetahui induksi

deposisi callose pada tanaman tembakau oleh LPS bakteri yang diekstraksi dari bakteri *Pseudomonas syringae* pv.

tabaci (Pta) dan *P. syringae* pv. *glycinea* (Pgl). Untuk pengamatan deposisi callose, daun tembakau diinfiltrasi LPS Pta

dan Pgl, dengan konsentrasi 400 μg/ml dan 800 μg/ml, diinkubasi selama 24 dan 48 jam.

Selanjutnya, klorofil daun diluruhkan menggunakan larutan laktofenol dan diwarnai dengan aniline blue. Deposisi callose diamati menggunakan mikroskop fluoresen. Hasil pengamatan menunjukkan LPS bakteri Pgl menginduksi deposisi callose lebih banyak dibandingkan LPS bakteri Pta. Lebih lanjut, berdasarkan uji korelasi pearson diketahui bahwa waktu inkubasi adalah faktor yang berkorelasi paling signifikan terhadap deposisi callose, diikuti oleh jenis bakteri LPS. Namun, konsentrasi LPS tidak berkorelasi signifikan dengan deposisi callose pada daun tembakau.