

INTISARI

Penyakit moler pada tanaman bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) disebabkan oleh kompleks spesies *Fusarium* salah satunya adalah *Fusarium acutatum*. Salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan sinar ultraviolet-B (UV-B). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sinar ultraviolet-B terhadap ekspresi gen *Lipoxigenase* (*LOX2*) dan respons ketahanan tanaman bawang merah terhadap penyakit moler. Penelitian dilakukan dengan memberikan perlakuan sinar UV-B pada durasi yang berbeda (30 menit dan 150 menit) diikuti dengan inokulasi *F. acutatum*. Pengamatan dilakukan terhadap ekspresi gen *LOX2* menggunakan teknik qRT-PCR, pengamatan insidensi dan intensitas penyakit moler dan pengamatan agronomis meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering, dan kadar klorofil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekspresi gen *LOX2* meningkat signifikan 3 hari setelah perlakuan penyinaran UV-B baik 30 menit maupun 150 menit pada tanaman yang diinokulasi maupun tidak diinokulasi dengan *F. acutatum*. Pada kultivar G0 Sanren, insidensi dan intensitas penyakit tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan sedangkan pada kultivar Tajuk menunjukkan penurunan signifikan pada perlakuan penyinaran UV-B diikuti inokulasi *F. acutatum*, dibandingkan dengan kontrol positif tanpa penyinaran UV-B. Perlakuan penyinaran UV-B menunjukkan adanya peningkatan ekspresi gen *LOX2* sehingga pada perlakuan tersebut efektif dalam menginduksi ketahanan bawang merah terhadap penyakit moler melalui peningkatan ekspresi gen *LOX2*.

Kata kunci: Bawang merah, gen *Lipoxigenase* (*LOX2*), sinar ultraviolet-B (UV-B), penyakit moler.

ABSTRACT

Twisted disease in shallots (*Allium cepa* var. *aggregatum*) is caused by a complex of *Fusarium* species, one of which is *Fusarium acutatum*. An environmentally friendly alternative control method is the use of ultraviolet-B (UV-B) light. This study aims to determine the effect of ultraviolet-B light on the expression of the Lipoxygenase (*LOX2*) gene and the resistance response of shallots to twisted disease. The study was conducted by applying UV-B light for different durations (30 minutes and 150 minutes) followed by inoculation with *F. acutatum*. Observations were made on *LOX2* gene expression using qRT-PCR techniques, incidence and severity of twisted disease, and agronomic observations including plant height, number of leaves, dry weight, and chlorophyll content. The results showed that *LOX2* gene expression increased significantly 3 days after UV-B irradiation treatment, both for 30 minutes and 150 minutes, in plants inoculated and not inoculated with *F. acutatum*. In the G0 Sanren cultivar, disease incidence and severity did not show significant differences between treatments, whereas in the Tajuk cultivar, significant reductions were observed in UV-B irradiation treatment followed by *F. acutatum* inoculation compared to the positive control without UV-B irradiation. UV-B irradiation treatment showed an increase in *LOX2* gene expression, making this treatment effective in inducing shallot resistance to twisted disease through increased *LOX2* gene expression.

Keywords: Shallots, Lipoxygenase (*LOX2*) gene, ultraviolet-B (UV-B) light, twisted disease