

## INTISARI

Penyakit hawar daun yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo), merupakan salah satu jenis penyakit tumbuhan yang banyak ditemukan di pertanaman padi. Kehilangan hasil yang disebabkan oleh patogen ini mencapai 10-30%, dan pada kondisi yang menguntungkan untuk patogen dan penggunaan varietas rentan, kehilangan hasil mencapai 50%. Upaya pengendalian penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi telah banyak diterapkan untuk mengurangi kehilangan hasil. Minyak atsiri memiliki fungsi antijamur, antibakteri, dan antivirus, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi. Contoh minyak atsiri yang memiliki potensi, yaitu minyak kayu putih dan minyak serai dapur. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya hambat minyak kayu putih dan minyak serai dapur terhadap Xoo secara in vitro, untuk mengetahui penekanan minyak kayu putih dan minyak serai dapur terhadap faktor virulensi Xoo, dan untuk mengetahui pengaruh aplikasi minyak kayu putih dan minyak serai dapur terhadap perkembangan penyakit hawar daun bakteri pada tanaman padi. Metode penelitian terdiri atas restorasi dan verifikasi isolat Xoo; pengujian minyak atsiri sebagai penentuan *minimum inhibitory concentration* (MIC); pengujian minyak atsiri terhadap faktor virulensi yang terdiri atas pengujian pembentukan biofilm, pengujian pembentukan eksopolisakarida (EPS), dan pengujian motilitas; serta pengujian minyak atsiri pada tanaman padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak kayu putih dan minyak serai dapur dapat menghambat pertumbuhan Xoo secara in vitro. Hal ini ditunjukkan dengan MIC pada minyak kayu putih sebesar 15% dan minyak serai dapur sebesar 5%. Namun berdasarkan zona hambat yang dihasilkan, pada minyak kayu putih sebesar 5% dan pada minyak serai dapur sebesar 4%. Perlakuan minyak kayu putih sebesar 15% dan minyak serai dapur sebesar 5% efektif dalam menurunkan pembentukan biofilm, mampu menurunkan pembentukan EPS, serta mampu membatasi pergerakan Xoo, baik secara *swimming motility* maupun *twitching motility*. Aplikasi minyak kayu putih pada konsentrasi 15% dan minyak serai dapur pada konsentrasi 5% mampu menekan perkembangan penyakit hawar daun bakteri, berdasarkan hasil masa inkubasi, insidensi penyakit, intensitas penyakit, laju infeksi, dan nilai AUDPC.

Kata kunci: minyak atsiri, minyak kayu putih, minyak serai dapur, padi, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*.

## ABSTRACT

Bacterial leaf blight disease caused by the *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*), is a common plant disease often found in rice fields. Yield losses caused by this pathogen reach 10-30%, and can reach 50% under favorable conditions and when using susceptible plant varieties. Efforts to control bacterial leaf blight disease in rice plants have been widely implemented to reduce yield losses. Essential oil such as eucalyptus oil and citronella oil have antifungal, antibacterial, and antiviral functions, therefore it might be used to manage bacterial leaf blight in rice plants. The aim of this research is to determine the inhibitory effect of eucalyptus oil and citronella oil on *Xoo* in vitro, to determine the suppression activity of eucalyptus oil and citronella oil on the virulence factor of *Xoo*, and to determine the effect of the application of eucalyptus oil and citronella oil against the bacterial leaf blight disease in rice plants. The research methods consisted of restoration and verification of *Xoo* isolates; essential oil testing to determine the minimum inhibitory concentration (MIC); essential oil testing for suppression of virulence factors consisting of biofilm formation testing, exopolysaccharide (EPS) formation testing, and motility testing; and testing essential oils to reduce disease in rice plants. The research results showed that eucalyptus oil and citronella oil could inhibit the growth of *Xoo* in vitro. This was indicated by the MIC of eucalyptus oil of 15% and citronella oil of 5%. However, based on the inhibition zone produced, eucalyptus oil was 5% and citronella oil was 4%. Treatment with 15% eucalyptus oil and 5% citronella oil was effective in reducing biofilm formation, reduced EPS formation, and limited *Xoo*'s movement, both swimming motility and twitching motility. The application of eucalyptus oil at a concentration of 15% and citronella oil at a concentration of 5% was able to suppress the development of bacterial leaf blight, based on the results of the incubation period, disease incidence, disease intensity, infection rate, and AUDPC.

Key words: citronella oil, essential oil, eucalyptus oil, rice, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*.