

## RINGKASAN

Penyakit hawar daun bakteri disebabkan oleh *Xanthomonas axonopodis* pv. *allii*. menyerang ujung daun bawang merah dengan menimbulkan gejala berupa bintik putih dan pucat hingga kekuningan yang kemudian akan menyebar ke seluruh bagian daun bawang merah. Pengendalian penyakit hawar daun bakteri diperlukan agar dapat mengurangi kerugian dalam produksi bawang merah. Pengendalian penyakit ini dapat dilakukan menggunakan teknologi nano berupa nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Membuat nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan, 2) Mengetahui kemampuan nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan dalam mengendalikan penyakit hawar daun bakteri pada bawang merah, 3) Mengetahui respon ketahanan tanaman bawang setelah aplikasi formula nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman dan *screenhouse* di Desa Tambaksari Kidul, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas dengan ketinggian tempat 121 mdpl. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret 2024 sampai Juli 2024. Tahap awal pada penelitian ini yaitu tahap penyiapan bakteri *X. axonopodis*, dilanjutkan dengan tahap pembuatan nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan dan pengujian nanosuspensi, tahap budidaya bawang merah, tahap perlakuan, inokulasi serta pengamatan dan evaluasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 perlakuan, yakni P0, P1, P2, P3, dan P4. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 25 petak perlakuan. Variabel yang diamati adalah karakterisasi nanosuspensi, masa inkubasi, intensitas penyakit, laju infeksi, AUDPC, dan evaluasi ketahanan secara struktural dan biokimia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan yang telah dibuat memiliki karakteristik warna yang bening, agak kental, tidak memiliki endapan, tidak berbau, dan memiliki ukuran partikel sebesar 334,6 nm. Aplikasi nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan mampu mengendalikan penyakit hawar daun bakteri dengan efektifitas sebesar 50,18 %. Aplikasi nanosuspensi *Bacillus* sp. Bm2-kitosan menunjukkan respon ketahanan tanaman bawang merah terhadap penyakit hawar daun bakteri pada variabel ketahanan struktural.

## SUMMARY

*Bacterial leaf blight disease of shallot, caused by *Xanthomonas axonopodis* pv. *allii*, attacks the tips of shallot leaves, producing symptoms such as white spots and pale to yellowish discoloration, which eventually spread to the entire leaf. Controlling bacterial leaf blight is necessary to reduce losses in shallot production. This disease can be managed using nanotechnology in the form of *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension. This study aims to 1) Create *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension, 2) Determine the ability of *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension to control bacterial leaf blight in shallots, and 3) Assess the resistance response of shallot plants after the application of the *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension formula.*

*The research was conducted at the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, and at a greenhouse in Tambaksari Kidul Village, Kembaran Sub-district, Banyumas Regency, at an altitude of 121 meters above sea level. The research was carried out from March 2024 to July 2024. The initial stage of this study involved the preparation of *X. axonopodis* bacteria, followed by the preparation of *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension and its testing, cultivation of shallots, treatment, inoculation, observation, and evaluation. This research was conducted using a randomized block design (RBD) consisting of 5 treatments: P0, P1, P2, P3, and P4. Each treatment was repeated 5 times, resulting in 25 treatment plots. The observed variables included nanosuspension characterization, incubation period, disease intensity, infection rate, AUDPC (Area Under the Disease Progress Curve), and structural and biochemical resistance evaluation.*

*The results showed that the *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension that was created had clear, slightly viscous characteristics, with no sediment, no odor, and a particle size of 334.6 nm. The application of *Bacillus* sp. Bm2-chitosan nanosuspension was able to control bacterial leaf blight with an effectiveness of 50.18%. The application of the nanosuspension also demonstrated an increased structural resistance response in shallot plants to bacterial leaf blight.*