

RINGKASAN

Jagung merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras dan digunakan sebagai bahan pakan ternak. Penyakit bulai dilaporkan menjadi kendala produksi jagung manis. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Peronosclerospora maydis*. Penggunaan pestisida berbahan kimia untuk mengendalikan penyakit tanaman bekerja kurang optimum karena penggunaan yang terus menerus, sehingga menjadikan kerusakan lahan dan berdampak pada pertumbuhan tanaman. Upaya untuk menangani masalah tersebut ialah penggunaan bakteri antagonis sebagai biopestisida untuk pertumbuhan tanaman dan pengelolaan organisme pengganggu tanaman. Salah satu contoh biopestisida yang digunakan adalah *Bacillus* sp. Penggunaan bahan aktif tembaga oksida sebagai pestisida mampu mengendalikan beberapa penyakit tanaman. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon pertumbuhan, hasil dan pengendalian penyakit bulai pada tanaman jagung manis yang diberi perlakuan biopestisida dan pestisida kimia.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2019 di lahan percobaan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 perlakuan sebanyak 9 ulangan yaitu K: Tanpa perlakuan, B: Perlakuan biopestisida berbasis bakteri antagonis (*yeast extract* 0,25% + kentang 150 gram + air kelapa + *B. subtilis* B1) dan C: Perlakuan pestisida berbahan aktif tembaga oksida 56%. Variabel yang diamati yaitu komponen penyakit : intensitas penyakit, efektifitas penekanan penyakit dan AUDPC, komponen pertumbuhan : tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, kandungan klorofil, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman, komponen hasil : bobot jagung berkelobot dan bobot jagung tanpa kelobot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Penyakit bulai pada jagung manis disebabkan oleh jamur *Peronosclerospora maydis* dengan gejala infeksi bulai mulai terlihat pada tanaman jagung berumur 26 HST terdapat garis klorotik yang muncul dari pangkal hingga ke ujung daun sejajar dengan pertulangan daun, 2) Biopestisida *B. subtilis* B1 mampu mengendalikan penyakit bulai sebesar 70,63%, 3) Biopestisida *B. subtilis* B1 mampu meningkatkan pertumbuhan pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, kandungan klorofil, dan bobot basah tanaman berturut-turut sebesar 14,80, 3,35, 24,65, 6,12, 6,95, dan 15,22%, 4) Biopestisida *B. subtilis* B1 mampu meningkatkan hasil pada bobot jagung tanpa kelobot sebesar 9,81%.

SUMMARY

*Corn is the second staple food after rice and is used as animal feed ingredients. Downy mildew is reported to be an obstacle to sweet corn production. This disease is caused by the fungus *Peronosclerospora maydis*. The use of chemical pesticides to control plant diseases works less than optimal because of the continuous use, thus causing land damage and impact on plant growth. Efforts to deal with these problems are the use of antagonistic bacteria as biopesticides for plant growth and management of plant-disturbing organisms. One example of biopesticides used is *Bacillus* sp. The use of oxide copper active ingredients as pesticides is able to control several plant diseases. Therefore this research was conducted to determine the response of growth, yield and control of downy mildew on sweet corn plants treated with chemical pesticides and biopesticides.*

*The research was conducted from March to July 2019 in the experimental field of the Faculty of Agriculture and the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University. The experimental design used was a Completely Randomized Block Design (RCBD) with 3 treatments of 9 replications namely K: without treatment, B: Antagonistic bacteria-based biopesticide treatment (0.25% yeast extract + 150 gram potato + coconut water + *B. subtilis* B1) and C: Treatment of 56% oxide copper active pesticides. Variables observed were disease components: disease intensity, effectiveness of disease suppression and AUDPC, growth components: plant height, leaf number, leaf area, chlorophyll content, plant fresh weight, and plant dry weight, yield component: weighted corn and weight corn without cornhusk.*

*The results showed that: 1) downy mildew in sweet corn was caused by the fungus *Peronosclerospora maydis* with symptoms starting to be seen in 26 HST corn plants, there was a chlorotic line that appeared from the base to the tips of the leaves parallel to the leaf repetition, 2) Biopesticides *B. subtilis* B1 is able to control downy mildew by 70.63%, 3) Biopesticide *B. subtilis* B1 is able to increase growth in plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, chlorophyll content, and plant wet weight of respectively 14.80, 3,35, 24,65, 6,12, 6,95, and 15,22%, 4) Biopesticide *B. subtilis* B1 is able to increase the yield on corn weight without cornhusk by 9.81%.*