

RINGKASAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman perdu dari famili terung-terungan yang berasal dari benua Amerika dan menyebar ke negara-negara Eropa dan Asia termasuk Negara Indonesia. Penyakit antraknosa tergolong dalam penyakit utama tanaman cabai. Pengendalian penyakit pada umumnya masih menggunakan fungisida, karena masih dianggap dapat mengendalikan penyakit secara cepat dan praktis. *Bacillus subtilis* merupakan bakteri gram positif dapat digunakan sebagai agensi pengendali hayati. Bakteri ini dapat menekan jamur atau bakteri patogen dengan antibiosis dan kompetisi nutrisi.

Tujuan dari penelitian ini untuk: 1. Mengetahui pengaruh *B. subtilis* B209, B211, B298 sebagai pengendali penyakit antraknosa pada tanaman cabai; 2. Mengidentifikasi jenis jamur penyebab penyakit antraknosa pada cabai; 3. Mengetahui pengaruh *B. subtilis* B209, B211, B298 untuk peningkatan hasil cabai; 4. Mengetahui perbedaan efektifitas *B. subtilis* B209, B211, B298. Penelitian dilakukan di lahan Desa Rempoah, Kecamatan Baturraden, Purwokerto. Penelitian berlangsung kurang lebih 5 bulan, dari bulan April sampai Agustus 2016. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan sehingga ada 30 unit percobaan. Perlakuan yang dicoba meliputi; aplikasi *B. subtilis* B209, B211, B298 dengan cara perendaman benih, penyiraman, dan penyemprotan; perlakuan dengan fungisida; dan kontrol (tanpa *B. subtilis* dan tanpa fungisida. Kepadatan *B. subtilis* dalam larutan semprot yang digunakan yaitu: 1). *B. subtilis* B209 sebesar $109,7 \times 10^{11}$ cfu/ml; 2). *B. subtilis* B211 sebesar $15,2 \times 10^{11}$ cfu/ml; 3). *B. subtilis* B298 sebesar $97,3 \times 10^{11}$ cfu/ml. Variabel yang diamati meliputi intensitas penyakit, laju infeksi, dan bobot buah segar per tanaman, jumlah buah per tanaman. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicoba. Apabila pengaruhnya berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Hasil terbaik ditunjukkan oleh perlakuan *B. subtilis* B209 menekan penyakit sebesar 66,28%. Ketiga isolat *B. subtilis* tidak berbeda nyata dengan fungisida. Artinya perlakuan *B. subtilis* setara dengan fungisida, tetapi dilihat dari keamanan atau resiko pencemaran lingkungan dari penggunaan fungisida maka penggunaan *B. subtilis* masih lebih baik dan efektif. Berdasarkan identifikasi penyebab penyakit antraknosa pada cabai yang disebabkan oleh jamur *C. capsici* yaitu gejala antraknosa yang ditimbulkan pada buah cabai adalah berkerut, dengan konidium berbentuk bulan sabit tidak bersekat, sedangkan hasil identifikasi penyebab penyakit antraknosa pada cabai yang disebabkan oleh jamur *C. gloeosporioides*, konidiumnya berbentuk silindris berujung tumpul. Gejala mula-mula dari bercak coklat kehitaman kecil kemudian bercak membesar dan membusuk pada buah. Perlakuan *B. subtilis* B298 adalah yang paling efektif meningkatkan jumlah buah sebesar 80,82% dan bobot buah segar/tanaman sebesar 82,1%. Isolat *B. subtilis* B209 adalah yang paling efektif dalam menekan dan mengendalikan penyakit antraknosa dan isolat *B. subtilis* B298 adalah yang paling efektif untuk meningkatkan hasil cabai.

SUMMARY

Chili peppers (*Capsicum annum L.*) is a herbaceous plant of the family eggplant-terongan originating from the Americas and spread to countries of Europe and Asia, including the State Indonesia. Anthracnose classified into major diseases of pepper plants. Control of the disease in general still use a fungicide, because it is still considered to be able to control the disease quickly and practically. *Bacillus subtilis* is a gram-positive bacteria can be used as a biological control agency. These bacteria can suppress fungal or bacterial pathogens by antibiosis and the competition of nutrients.

The purpose of this study was to: 1). Knowing the influence of *B. subtilis* B209, B211, B298 as controlling anthracnose in pepper; 2). Knowing the influence of *B. subtilis* B209, B211, B298 to increase the results of chili; 3). Knowing the difference in the effectiveness of *B. subtilis* B209, B211, B298. The study was conducted in the village land Rempoah, subdistrict Baturraden, Purwokerto. The study lasted approximately 5 months, from April to August 2016. This study was conducted using a randomized block design with 5 treatments and 6 replications so that there are 30 experimental units. Attempted treatment include; application *B. subtilis* B209, B211, B298 by soaking the seeds, watering, and spraying; treatment with fungicides; and control (without *B. subtilis* and without fungicide. The density of *B. subtilis* in the spray solution used, namely: 1). *B. subtilis* B209 at $109,7 \times 10^{11}$ cfu/ml; 2). *B. subtilis* 15,2 $\times 10^{11}$ cfu/ml; 3). *B. subtilis* B298 of $97,3 \times 10^{11}$ cfu/ml. The observed variables include the intensity of the disease, the rate of infection, and the weight of fresh fruit per plant, number of fruits per plant. Data were analyzed variance to determine the effect of treatment is attempted. If a significantly different effect, followed by LSD (Least Significant Difference).

The best results are shown by the treatment of *B. subtilis* B209 suppress the disease by 66.28%. All three isolates of *B. subtilis* was not significantly different with fungicide. This means that *B. subtilis* equal treatment with fungicides, but viewed from the safety or risk of environmental pollution from the use of fungicides, the use of *B. subtilis* is still better and more effective. Based on the identification of the cause of anthracnose on pepper caused by the fungus *C. capsici* the symptoms of anthracnose caused to the pepper fruit is wrinkled, with a crescent-shaped conidia not insulated, while the result of the identification of the cause of anthracnose on pepper caused by fungi *C. gloeosporioides*, conidia blunt-ended cylindrical shape. Symptoms initially of small blackish brown spots and then spotting swell and rot on fruit. Treatment *B. subtilis* B298 is most effectively increase the number of fruits by 80.82% and the weight of fresh fruit / plant amounted to 82.1%. Isolates of *B. subtilis* B209 is the most effective in suppressing and controlling anthracnose and isolates of *B. subtilis* B298 is the most effective way to increase the yield of chili.