

RINGKASAN

Respon Fisiologis Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Setelah Aplikasi Biopestisida Berbasis *Bacillus subtilis* B298

Cabai merupakan tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomis. Permintaan cabai yang merata sepanjang tahun, seringkali petani melakukan penanaman secara terus-menerus. Hal ini menyebabkan meningkatnya serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang kemudian dikendalikan oleh petani dengan menggunakan pestisida secara berlebihan. Hal tersebut menyebabkan tingginya residu pestisida pada produksi yang dihasilkan serta mengganggu kelestarian lingkungan. Saat ini sudah banyak pengendalian hayati (biopestisida) yang dikembangkan dan diterapkan oleh petani untuk mengendalikan hama dan penyakit. Biopestisida merupakan formulasi yang mengandung mikroba tertentu baik berupa jamur, bakteri maupun virus yang bersifat antagonis atau menghasilkan senyawa tertentu yang bersifat racun baik bagi serangga ataupun nematoda. Mikroorganisme sebagai agen hayati diantaranya adalah golongan *Bacillus subtilis*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mempelajari pengaruh aplikasi biopestisida berbasis *B. subtilis* B298 terhadap aspek fisiologis tanaman cabai merah. (2) Mempelajari pengaruh aplikasi biopestisida berbasis *B. subtilis* B298 terhadap kandungan fenol total pada tanaman cabai merah. (3) Mempelajari kombinasi aplikasi biopestisida *B. subtilis* dengan fungisida terhadap respon fisiologis tanaman cabai merah.

Penelitian dilaksanakan di lahan desa Karangturi, Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Agustus 2017. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola nonfaktorial, terdiri atas 4 perlakuan dan 6 ulangan sehingga ada 24 unit percobaan. Jumlah tanaman terdiri atas 432 tanaman cabai merah. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F dengan taraf kesalahan 5%, apabila terdapat pengaruh nyata maka diuji lanjut dengan BNT 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kombinasi B+F dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman hingga 28,20% dan juga dapat meningkatkan kadar senyawa fenol 17,94%. Jumlah bunga dan jumlah bunga per tanaman tertinggi diperoleh pada aplikasi *B. subtilis* B298. Aplikasi *B. subtilis* B298 dapat meningkatkan jumlah bunga per tanaman hingga 75,96% dan jumlah buah per tanaman hingga 13,46%.

Kata kunci: cabai merah, *B. subtilis* B298, fungisida, komponen fisiologi

SUMMARY

Response of Red Chili Plant's Physiology (*Capsicum annum L.*) After *Bacillus subtilis* B298 Biopestisida Application

*Chili is a vegetable crop that has economic value. Chili demand is evenly distributed throughout the year, often farmers are continually planting. This leads to increased attacks of Plant Disturbing Organisms (OPD) which are controlled by farmers using excessive pesticides. This results in high residual pesticides on production produced and disrupt environmental sustainability. Currently there are many biological controls (biopesticides) developed and implemented by farmers to control pests and diseases. Biopesticide is a formulation containing certain microbes in the form of fungi, bacteria or viruses that are antagonistic or produce certain compounds that are toxic to both insects or nematodes. Microorganisms as biological agents such as *Bacillus subtilis*. This study aims to (1) study the effect of biopesticide applications based on *B. subtilis* B298 on physiological aspects of red pepper plant. (2) study the effect of biopesticide application based on *B. subtilis* B298 on total phenol content in red pepper plant. (3) study the combination of biopesticide application of *B. subtilis* with fungicide on physiological response of red pepper plant.*

The research was conducted in Karangturi village land, Mrebet district, Purbalingga District. This research was conducted from March to August 2017. The study used Randomized Block Design (RAK) with nonfactorial pattern, consisting of 4 treatments and 6 replications so that there were 24 experimental units. The number of plants consists of 432 red chili plants. The data obtained were analyzed using F test with 5% error level, if there is real effect then tested further with 5% LSD.

*The results showed that application of combination B + F can increase the growth rate of plants up to 28,20% and also can increase the content of phenol compound 17,94%. The highest number of flowers and the highest number of flowers per plant was obtained in the treatment of *B. subtilis* B298 application. Applications *B. subtilis* B298 can increase the number of flowers per plant up to 75, 96% and the number of fruits per plant up to 13.46%.*