

## RINGKASAN

Sawi putih (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*) merupakan komoditas tanaman hortikultura yang sangat populer di masyarakat. Produksi sawi mengalami penurunan yang disebabkan oleh penyakit layu fusarium. Memanfaatkan bahan hayati adalah alternatif yang lebih ramah lingkungan untuk menekan intensitas penyakit, salah satunya yaitu menggunakan asap cair dikarenakan asap cair mampu berperan sebagai antifungi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan konsentrasi asap cair yang optimal dalam menekan pertumbuhan jamur patogen layu pada sawi putih, mengetahui pengaruh kombinasi antara jenis dan konsentrasi asap cair dengan waktu aplikasinya dalam menekan intensitas penyakit layu pada sawi putih, serta mengetahui interaksi yang paling optimal dari kombinasi jenis dan konsentrasi asap cair dengan waktu aplikasinya terhadap intensitas penyakit layu pada sawi putih.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikologi dan Fitopatologi serta *screen house* Fakultas Biologi Unsoed. Penelitian ini terdiri atas dua tahap percobaan yaitu *in vitro* dan *in plantae*. Penelitian ini menggunakan desain rancangan acak lengkap, serta menggunakan faktorial untuk uji *in plantae*. Variabel bebas pada uji *in vitro* adalah jenis dan konsentrasi asap cair, sedangkan variabel terikatnya adalah pertumbuhan koloni jamur *Fusarium* sp.. Variabel bebas pada uji *in plantae* adalah kombinasi antara jenis dan konsentrasi asap cair, sedangkan variabel terikatnya adalah ketahanan sawi putih terhadap penyakit layu fusarium. Parameter utama yang diamati adalah indeks antijamur dan intensitas serangan, sedangkan parameter pendukung meliputi diameter koloni jamur *Fusarium* sp., total kadar asam asetat, total kadar fenol, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, suhu udara, serta kelembaban udara.

Hasil penelitian didapatkan bahwa asap cair tempurung kelapa dan kayu jati konsentrasi 3% optimal dalam menekan pertumbuhan jamur *Fusarium* sp. dengan indeks antijamur sebesar 100%. Kombinasi antara jenis dan konsentrasi asap cair 3% memberikan pengaruh terhadap penurunan intensitas penyakit layu fusarium pada tanaman sawi putih. Waktu aplikasi asap cair memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penurunan intensitas penyakit layu fusarium pada tanaman sawi putih. Asap cair tempurung kelapa konsentrasi 3% mampu menekan intensitas penyakit sebesar 90,8%. Asap cair tempurung kelapa konsentrasi 3% dengan waktu aplikasi bersamaan dengan inokulum lebih optimal dalam menekan intensitas penyakit layu fusarium.

Kata kunci: *asap cair, metode pengendalian hayati, penyakit layu fusarium, sawi putih*

## SUMMARY

Chinese cabbage (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*) is a very popular horticultural commodity. Chinese cabbage production has declined due to fusarium wilt disease. Utilizing biological materials is a more environmentally friendly alternative to suppress disease intensity. One such approach is the use of liquid smoke, due to its antifungal properties. This study aimed to determine the optimal type and concentration of liquid smoke to suppress the growth of wilt pathogenic fungi in Chinese cabbage, to determine the effect of the combination of liquid smoke type and concentration and application time on suppressing wilt disease intensity in Chinese cabbage, and to determine the optimal interaction between the combination of liquid smoke type and concentration and application time on wilt disease intensity in Chinese cabbage.

This research was conducted in the Mycology and Phytopathology Laboratory and the screen house of the Faculty of Biology, Unsoed. The study consisted of two experimental stages: in vitro and in plantae. This study used a completely randomized design, with a factorial design for the in plantae test. The independent variables in the in vitro test were the type and concentration of liquid smoke, while the dependent variable was the growth of *Fusarium* sp. fungal colonies. The independent variables in the in plantae test were the combination of the type and concentration of liquid smoke, while the dependent variable was the resistance of Chinese cabbage to fusarium wilt. The primary parameters observed were the antifungal index and attack intensity, while supporting parameters included the diameter of the *Fusarium* sp. fungal colonies, total acetic acid content, total phenol content, plant height, number of leaves, leaf area, air temperature, and air humidity.

The results showed that liquid smoke from coconut shells and teak wood at a concentration of 3% was optimal in suppressing the growth of *Fusarium* sp. fungi with an antifungal index of 100%. The combination of the type and concentration of liquid smoke at 3% reduced the intensity of fusarium wilt in Chinese cabbage plants. The timing of liquid smoke application had no significant effect on reducing the intensity of fusarium wilt in Chinese cabbage plants. The 3% concentration of coconut shell liquid smoke suppressed the disease intensity by 90.8%. Liquid coconut shell smoke at a concentration of 3% with application time together with the inoculum is more optimal in suppressing the intensity of fusarium wilt disease.

Keywords: *biological control method, Chinese cabbage, fusarium wilt, liquid smoke*