

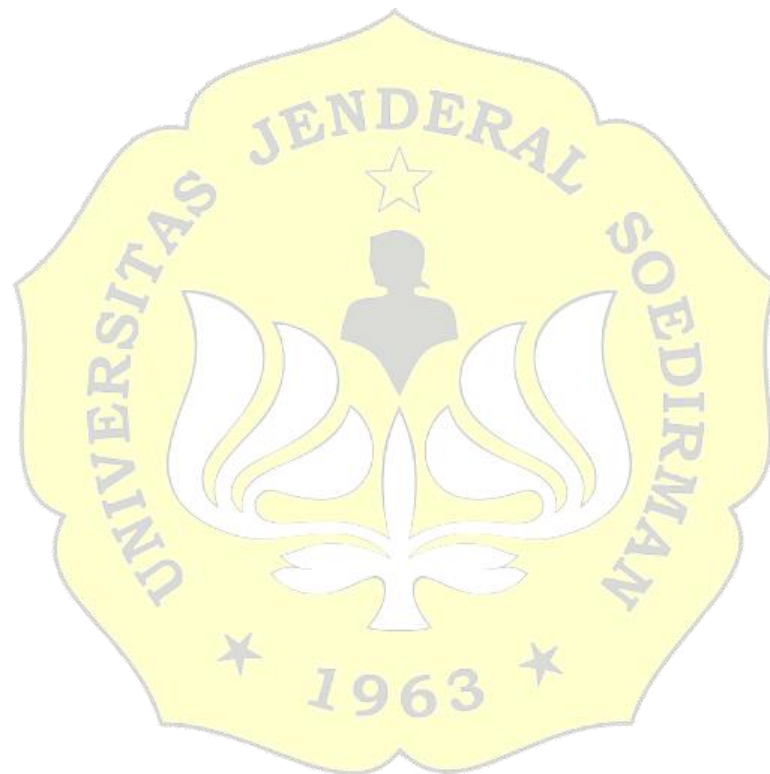
RINGKASAN

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan tanaman rempah dan obat yang bernilai ekonomi tinggi. Produksi jahe terkendala oleh beberapa faktor yang salah satunya faktor penyakit busuk rimpang jahe yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *zingiberi*. Jamur *F. oxysporum* sukar untuk dikendalikan karena dapat membentuk struktur tahan yang mampu bertahan hidup pada tanah dalam waktu yang lama tanpa adanya tanaman inang. Oleh karena itu, jamur ini masih diperlukan untuk pengkajian lebih lanjut, sehingga perlu dilakukan penyimpanan. Berdasarkan penelitian terdahulu isolat jamur *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* yang telah disimpan selama 6 tahun masih tumbuh dengan baik pada medium PDA tetapi mengalami penurunan virulensi, sehingga perlu penelitian lanjutan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui: 1) viabilitas *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* setelah disimpan tujuh belas tahun dalam tanah steril dan 2) virulensi *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* setelah disimpan tujuh belas tahun dalam tanah steril.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto selama 6 bulan mulai bulan Oktober 2019 hingga bulan Maret 2020. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk uji daya tumbuh, dan Rancangan Acak Kelompok untuk uji *in vivo* pada rimpang jahe. Perlakuan yang dicoba sebanyak 22 perlakuan yang terdiri atas 21 perlakuan inokulasi *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* isolat dari Boyolali dan Temanggung, yaitu TKO1, TKO2, TKO3, TKO4, TKO5, TKO6, TKO7, TKO8, TKb, TPO1, TPO2, TPO3, TPO4, TPO5, BAO1, BAO2, BAO4, BAO6, BAO7, BAO8, BAC serta kontrol dengan masing-masing 3 ulangan. Variabel yang diamati adalah warna koloni, diameter koloni, bentuk makrokonidium dan mikrokonidium, waktu pertumbuhan, berat kering miselium, kepadatan konidium, masa inkubasi, luas serangan pada rimpang, selisih bobot basah rimpang, dan indeks sampah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua isolat *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* asal Temanggung dan Boyolali yang telah disimpan dalam medium tanah steril selama tujuh belas tahun masih tumbuh dengan baik pada medium PDA dan waktu yang dibutuhkan jamur untuk tumbuh memenuhi cawan Petri adalah 11-36 hari. Isolat jamur yang ditumbuhkan pada medium PDA menunjukkan warna koloni yang berbeda yaitu putih, krem, merah keunguan, dan oranye kemerahan. Isolat *F. oxysporum* f.sp. *zingiberi* tersebut masih mampu menimbulkan gejala busuk rimpang setelah diinokulasi ke rimpang jahe gajah tetapi mengalami penurunan virulensi yang ditandai dengan semakin lamanya masa inkubasi yaitu 6-12 hari atau menurun sekitar 35,69% dibandingkan dengan masa inkubasi isolat jamur pada penyimpanan selama enam tahun dan semakin kecilnya luas serangan patogen yaitu 67,33-138 mm² atau menurun sekitar 220,54% dibandingkan dengan virulensi isolat jamur pada penyimpanan selama enam tahun. Rerata luas serangan terbesar dan terkecil terdapat pada perlakuan TKO7 (lebih luas 666,67% dibandingkan kontrol) dan TPO5 (hanya lebih luas 274,06% dibandingkan kontrol). Rerata selisih bobot basah rimpang tertinggi dan terendah

terdapat pada perlakuan TKO4 (lebih besar 80,02% dibandingkan dengan kontrol) dan BAO2 (lebih kecil 24,09% dibandingkan dengan kontrol). Rerata indeks sampah tertinggi dan terendah terdapat pada perlakuan TKO2 (lebih besar 3533% dibandingkan kontrol) dan TPO5 (lebih besar 450% dibandingkan kontrol).



SUMMARY

Ginger (Zingiber officinale Rosc.) is a spice and medicinal plant with high economic value. Ginger production is constrained by several factors, one of which is the ginger dry rot caused by Fusarium oxysporum f.sp. zingiberi. The fungus F. oxysporum is difficult to control because of resting structure that is able to survive in the soil for a long time without any host plants. Therefore, storage of the fungus is needed for further study. Based on previous research, F. oxysporum f.sp. zingiberi could grow well after storage for six years but its virulence has decreased. The purpose of this research was to determine viability and virulence of F. oxysporum f.sp. zingiberi after storage for seventeen years in sterile soils.

The research was carried out at the Plant Protection Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, Purwokerto for six months from October 2019 to March 2020. Descriptive method and randomized block design were used in viability and virulence tests, respectively. For virulence test, the treatments were control, TKO1, TKO2, TKO3, TKO4, TKO5, TKO6, TKO7, TKO8, TKb, TPO1, TPO2, TPO3, TPO4, TPO5, BAO1, BAO2, BAO4, BAO6, BAO7, BAO8, BAC and three replications. Variables observed were colony color, colony diameter, macroconidium and microconidium shape, growth time, mycelium dry weight, conidium density, incubation period, area of attack on the rhizome, difference in rhizome wet weight, and waste index.

Result of the research showed that all isolates of F. oxysporum f.sp. zingiberi from Temanggung and Boyolali which had been stored in sterile soils medium for seventeen years still grew well on a PDA medium with duration between 11-36 days. On PDA the fungus colony morphology was different colony colors namely white, cream, purplish red, and reddish orange. All isolates of F. oxysporum f.sp. zingiberi is still able to cause dry rot symptoms after inoculation into ginger rhizome its virulence decreased indicated by the longer incubation period of 6-12 days or decreased 35,69% compared to the virulence of fungal isolates after storage for six years and extent of pathogen attack as 67.33-138 mm² or decreased 220.54% compared to the virulence of fungal isolates after storage for six years. The largest and smallest attack area was found in TKO7 (666.67% wider than control) and TPO5 (only 274.06% wider than control). The highest and lowest rhizome weight difference was found in TKO4 (80.02% greater than control) and BAO2 (24.09% smaller than control). The highest and lowest averages waste index were TKO2 (3533% greater than control) and TPO5 (450% greater than control).