UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) terhadap Jamur Mikoriza Arbuskular pada Kondisi Kekeringan
Tarisa Dyah Utami, Dr. Erlina Ambarwati, S.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

TANGGAPAN PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) TERHADAP JAMUR MIKORIZA ARBUSKULAR PADA KONDISI KEKERINGAN

INTISARI

Produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sering mengalami penurunan akibat cekaman kekeringan yang menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu upaya untuk meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi tersebut adalah melalui aplikasi jamur mikoriza arbuskula (JMA) yang mampu meningkatkan efisiensi penyerapan air dan unsur hara. Penelirian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tanggapan pertumbuhan dan hasil cabai rawit varietas hibrida dan open pollinated (OP) terhadap cekaman kekeringan serta mengkaji peran aplikasi JMA dalam meningkatkan toleransi tanaman pada kondisi tersebut. Penelitian dilaksanakan di Kebun Tri Dharma Banguntapan dan Laboratorium di Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial. Faktor pertama adalah aplikasi mikoriza yaitu tanpa mikoriza dan dengan mikoriza. Faktor kedua adalah tingkat cekaman kekeringan yang diberikan melalui interval penyiraman setiap 1, 2, 3, dan 4 hari. Penelitian menggunakan dua varietas cabai rawit yaitu varietas hibrida Juwita 25 F1 dan varietas open pollinated Bara. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan vegetatif, komponen hasil, tanggapan fisiologis, kolonisasi mikoriza, serta indeks toleransi cekaman. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi JMA memberikan tanggapan yang berbeda pada setiap verietas dan tingkat cekaman kekeringan. Pada kedua varietas aplikasi JMA meningkatkan kandungan prolin secara nyata pada seluruh tingkat cekaman. Beberapa parameter fisiologis seperti kerapatan stomata, *relative water content* (RWC), dan *gravimetri water content* (GWC) menunjukkan tanggapan yang bergantung pada varietas dan tingkat kekeringan. Sebagian besar parameter pertumbuhan vegetatif dan hasil tidak menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan, meskipun tanaman bermikoriza umumnya memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi kekeringan. Tanaman dengan aplikasi JMA menunjukkan nilai *stress tolerance index* (STI) lebih tinggi dibandingkan tanpa aplikasi JMA pada varietas *open pollinated*, yaitu sebesar 17,61% pada tanaman yang diberi JMA dan 9,54% pada tanaman tanpa JMA, sehingga memiliki toleransi yang lebih baik terhadap cekaman kekeringan.

Kata kunci : cabai rawit; cekaman kekeringan; hibrida; JMA; open pollinated

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) terhadap Jamur Mikoriza Arbuskular pada Kondisi Kekeringan
Tarisa Dyah Utami, Dr. Erlina Ambarwati, S.P., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

GROWTH AND YIELD RESPONSES OF TROPICAL CHILI PEPPER (Capsicum frutescens L.) TO ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI UNDER DROUGHT CONDITIONS

ABSTRACT

Drought stress is one of major constraints limiting the growth and productivity of Capsicum frutescens L.. The application of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) has the potential to enchance plant tolerance by improving water and nutrient uptake under limited water availability. This study aimed to evaluate the growth and yield responses of hybrid and open pollinated (OP) varieties under drought stress and to assess the role of AMF in improving plant drought tolerance. The experimrnt was conducted at the Tri Dharma Experimental Field and Laboratory in Facult of Agriculture, Universitas Gadjah Mada, Using a faktorial randomized complete block design (RCBD). The first factok was AMF application (Without and with AMF), while the second factor consisted of four watering intervals representing drought levels (watering every 1, 2, 3, and 4 days). Two chili varieties were evaluated, namely the hybrif variety Juwita 25 F1 and the open pollinated variety Bara. Observed variables included vegetative growth, yield components, physiological responses, mycorrizal colonization, and stress tolerance index. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed bt Tukey's HSD at the 5% significance level. The result showed that AMF application produced different responses depending on chili variety and drought level. AMF significantly under all drought treatments. Physiological traits, including stomatal density, relative water content (RWC), and gravimetric water content (GWC), responded differently according to variety and drought intensity. Most vegetative growth and yield parameters were not significantly affected by the treatments, although mycorrhizal plants generally exhibited better adaption to drought conditions. Plants with AMF application showed higher stress tolerance index (STI) values than those without AMF application in open pollinated varieties, namely 17.61% in plants given AMF and 9.54% in plants without AMF, so they have better tolerance to drought stress.

Keywords : AMF; Cayenne pepper; drought stress; hybrid; open pollinated