UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Peran Mikoriza Dalam Pengelolaan Gulma di Pertanaman Jagung (Zea mays L.)
Desy Wulandari, Dr. Dyah Weny Respatie, S.P., M.Si. ; Prof. Ir. Jaka Widada, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Gulma merupakan kompetitor penting pada pertanaman jagung, sedangkan penggunaan herbisida secara berulang dapat mengubah komunitas gulma dan meningkatkan tekanan terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi peran fungi mikoriza arbuskula (FMA) yang diaplikasikan melalui seed coating dalam pengelolaan gulma serta pertumbuhan dan hasil jagung pada kondisi dengan dan tanpa herbisida. Penelitian dilaksanakan Februari–Mei 2026 di Mahameru Bio-Farm, Cangkringan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dengan enam perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan terdiri atas tanpa mikoriza tanpa herbisida (H0M0), mikoriza tanpa herbisida (H0M1), mikoriza dengan glifosat (H1M1), tanpa mikoriza dengan glifosat (H1M0), mikoriza dengan metsulfuron (H2M1), dan tanpa mikoriza dengan metsulfuron (H2M0). Pengamatan meliputi vegetasi gulma, kolonisasi akar, pertumbuhan vegetatif, parameter fisiologis, biomassa, dan komponen hasil. Analisis vegetasi awal menemukan 29 spesies gulma dengan dominasi daun lebar (45,80%) dan gulma tahunan (62,90%), *Commelina diffusa* mempunyai SDR awal tertinggi (15,10%). Komunitas gulma antarperlakuan bersifat heterogen dan tingkat kemiripannya menurun pada beberapa pasangan perlakuan seiring waktu. Inokulasi FMA menghasilkan infeksi akar tinggi, sekitar 89–91%, dan tidak menunjukkan penurunan nyata akibat glifosat maupun metsulfuron pada kondisi penelitian. Perlakuan H1M1 menghasilkan pertumbuhan vegetatif paling kuat, antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan biomassa. Pada saat panen, seluruh komponen hasil berbeda nyata antara kontrol dan kelompok perlakuan, sedangkan mikoriza tidak berbeda nyata dengan masing-masing herbisida pada komponen hasil yang diamati.

Kata kunci: fungi mikoriza arbuskula, herbisida, jagung, pengelolaan gulma, seed coating.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Peran Mikoriza Dalam Pengelolaan Gulma di Pertanaman Jagung (Zea mays L.)
Desy Wulandari, Dr. Dyah Weny Respatie, S.P., M.Si. ; Prof. Ir. Jaka Widada, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Weeds are important competitors in maize production, while repeated herbicide use may alter weed communities and increase environmental pressure. This study evaluated the role of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) applied through seed coating in weed management and maize growth under herbicide and non-herbicide conditions. The experiment was conducted from February to May 2026 at Mahameru Bio-Farm, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta, using a randomized complete block design with six treatments and three replications. Treatments consisted of no mycorrhiza without herbicide (H0M0), mycorrhiza without herbicide (H0M1), mycorrhiza with glyphosate (H1M1), no mycorrhiza with glyphosate (H1M0), mycorrhiza with metsulfuron (H2M1), and no mycorrhiza with metsulfuron (H2M0). Weed vegetation, root colonization, vegetative growth, physiological traits, biomass, and yield components were observed. The initial vegetation analysis recorded 29 weed species, dominated by broadleaves (45.80%) and perennial weeds (62.90%), *Commelina diffusa* had the highest initial SDR (15.10%). Weed communities remained heterogeneous among treatments, and community similarity declined over time in several treatment pairs. AMF inoculation produced high root infection (approximately 89–91%) and was not significantly reduced by glyphosate or metsulfuron under the tested conditions. The H1M1 treatment consistently produced the strongest vegetative growth, including plant height, leaf number, stem diameter, and biomass. At harvest, all yield components differed significantly between the untreated control and the treated group, whereas mycorrhiza alone did not differ significantly from either herbicide treatment for the measured yield components. These findings indicate that seed-coated AMF can strengthen maize competitiveness against weeds and can be integrated with herbicide-based weed management.

Keywords: arbuscular mycorrhizal fungi, herbicide, maize, seed coating, weed management.