UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH APLIKASI ROCK PHOSPHATE DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN Acacia crassicarpa A.Cunn. ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT
Niara Pinilih Tazqya Attaqy, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc., IPU. ; Dr. Ir. Daryono Prehaten, S.Hut.,M.Sc., I
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar belakang 1
1.2. Rumusan masalah 4
1.3. Tujuan penelitian 5
1.4. Manfaat penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1. Gambut sebagai Media Tanam 6
2.2. Karakteristik Pertumbuhan *Acacia crassicarpa* di Tanah Gambut 7
2.3. Peran Fosfor (P) dalam Proses Fisiologi Tanaman 9
2.4. Siklus Fosfor 13
2.5. *Rock Phosphate* (RP) sebagai sumber Fosfor (P) 15
2.6. Peran Jamur Mikoriza Arbuskula (MA) 18
2.7. Interaksi Mikoriza Arbuskula dan *Rock phosphate* 21
2.8. *State of The Art* penelitian ini 22
BAB III METODE PENELITIAN 24
3.1. Deskripsi lokasi dan waktu penelitian 24
3.1.1 Pengambilan data di *Greenhouse* 24
3.1.2. Pengambilan data di Laboratorium 25
3.2. Alat dan bahan penelitian 25
3.2.1. Persiapan media 25
3.2.2. Persiapan mikoriza 26
3.2.3. Pengecambahan semai 27

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH APLIKASI ROCK PHOSPHATE DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN Acacia crassicarpa A.Cunn. ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT
Niara Pinilih Tazqya Attaqy, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc., IPU. ; Dr. Ir. Daryono Prehaten, S.Hut.,M.Sc., I
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.4. Inokulasi dan penyapihan semai 27
3.2.5. Pemeliharaan semai 28
3.2.6. Pengukuran pertumbuhan tanaman 28
3.2.7. Pengukuran pH 28
3.2.8. Pendugaan biomassa 29
3.2.9. Perhitungan persentase infeksi 29
3.2.10. Pengolahan data dan penulisan hasil 30
3.3. Desain dan prosedur penelitian 31
3.3.1. Desain Penelitian 31
2.3.2. Prosedur Penelitian 32
3.4. Analisis data penelitian 40
3.4.1. Pertumbuhan Tanaman 40
3.4.2. Produktivitas Tanaman 41
3.4.3. Pengukuran pH media gambut 41
3.4.4. Pehitungan persen infeksi mikoriza 42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Hasil Penelitian 43
4.1.1 Pertumbuhan Tinggi 43
4.1.2 Diameter tanaman 45
4.1.3 Jumlah Filodia tanaman 47
4.1.4 Pendugaan Biomassa dan *Shoot/Root* 48
4.1.5 pH Media Gambut 51
4.1.6 Infeksi Mikoriza Arbuskula 52
4.2 Pembahasan 54
4.2.1 Pengaruh pemupukan *Rock phosphate* 54
4.2.2 Pengaruh Inokulasi Mikoriza 59
4.2.3 Efek Kombinasi Perlakuan *Rock phosphate* dan Mikoriza Arbuskula . 62
4.2.4 Kondisi lingkungan Persemaian 65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 68
5.1 Kesimpulan 68
5.2 Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 70

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH APLIKASI ROCK PHOSPHATE DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN Acacia crassicarpa A.Cunn. ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT
Niara Pinilih Tazqya Attaqy, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc., IPU. ; Dr. Ir. Daryono Prehaten, S.Hut.,M.Sc., I
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

LAMPIRAN 87

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH APLIKASI ROCK PHOSPHATE DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN Acacia crassicarpa A.Cunn. ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT
Niara Pinilih Tazqya Attaqy, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc., IPU. ; Dr. Ir. Daryono Prehaten, S.Hut.,M.Sc., I
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.Penelitian terdahulu mengenai pemupukan rock phosphate dan inokulasi mikoriza 23

Tabel 2. Alokasi waktu dalam tahapan penelitian beserta lokasi 24

Tabel 3. Kode Perlakuan dalam Rancangan Penelitian 31

Tabel 4. Kelas kategori tingkat infeksi 42

Tabel 5. Tingkat infeksi mikoriza tiap perlakuan tunggal 52

Tabel 6. Tingkat infeksi mikoriza kombnasi perlakuan 53

Tabel 7. Hasil pengukuran lingkungan dalam rumah kaca 66

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH APLIKASI ROCK PHOSPHATE DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN Acacia crassicarpa A.Cunn. ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT
Niara Pinilih Tazqya Attaqy, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc., IPU. ; Dr. Ir. Daryono Prehaten, S.Hut.,M.Sc., I
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Penampang mikoriza arbuskula ketika menginfeksi akar 18
Gambar 2. Bagan alur tahapan penelitian 32
Gambar 3. Adaptasi sterilisasi metode Tyndalisasi 33
Gambar 4. Prosedur ekstraksi dan perhitungan spora Mikoriza 35
Gambar 5. Ilustrasi teknik inokulasi pasca umbuh 36
Gambar 6. Prosedur pengukuran pH 37
Gambar 7. Pendugaan biomassa metode destruktif 38
Gambar 8. Prosedur pengamatan infeksi mikoriza 39
Gambar 9. Tren Pertumbuhan Tinggi semai A. crassicarpa 43
Gambar 10. Delta tinggi A. crassicarpa umur 13 minggu kombinasi perlakuan .. 44
Gambar 11. Delta tinggi A. crassicarpa umur 13 minggu perlakuan tunggal 44
Gambar 12. Rerata diameter A. crassicarpa umur 13 minggu kombinasi perlakuan 45
Gambar 13. Rerata diameter A. crassicarpa umur 13 minggu perlakuan tunggal. 46
Gambar 14. Rerata jumlah filodia A. crassicarpa umur 13 minggu kombinasi perlakuan 47
Gambar 15. Rerata jumlah filodia A. crassicarpa umur 13 minggu kombinasi perlakuan 47
Gambar 16. Biomassa total A. crassicarpa umur 13 minggu kombinasi perlakuan 48
Gambar 17. Biomassa total A. crassicarpa umur 13 minggu perlakuan tunggal .. 49
Gambar 18. Perbandingan Shoot/Root dengan total biomassa kombinasi perlakuan 50
Gambar 19. Perbandingan Shoot/Root dengan total biomassa perlakuan tunggal 50
Gambar 20. pH media gambut kombinasi perlakuan 51
Gambar 21. Rerata pH media gambut perlakuan tunggal 52

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH APLIKASI ROCK PHOSPHATE DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN Acacia crassicarpa A.Cunn. ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT
Niara Pinilih Tazqya Attaqy, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc., IPU. ; Dr. Ir. Daryono Prehaten, S.Hut.,M.Sc., I
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Desain peletakan semai secara acak dan realisasi peletakan di greenhouse 87

Lampiran 2 Tabel tinggi aktual A. crassicarpa 87

Lampiran 3. Data aktual jumlah filodia A. crassicarpa 88

Lampiran 4. Rerata Total Biomassa, shoot/root, persentase infeksi, dan pH 88

Lampiran 5. Rock Phosphate yang digunakan sebagai perlakuan 89

Lampiran 6 Spora mikoriza..... 90

Lampiran 7 Kondisi semai pada umur 1, 2, dan 3 bulan 90

Lampiran 8 Pengukuran diameter semai..... 91

Lampiran 9 Preparasi sampel biomassa akar, infeksi pada akar, dan pH 91

Lampiran 10 Struktur mikoiza yang ditemukan..... 92