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/

PENGARUH APLIKASI *ROCK PHOSPHATE* DAN ENDOMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN *Acacia crassicarpa* A.Cunn. Ex Benth. PADA MEDIA GAMBUT

Niara Pinilih Tazqya Attaqy[1], Handojo Hadi Nurjanto[2], Daryono Prehaten[2]

INTISARI

Acacia crassicarpa merupakan tanaman pionir yang dapat hidup pada tanah basah dan pH rendah sehingga banyak ditanam oleh HTI pulp di ekosistem gambut. *A. crassicarpa* juga memiliki produktivitas paling tinggi di tanah gambut dibandingkan spesies acacia lain. Tetapi produktivitas *A. crassicarpa* dapat terhambat akibat kondisi alami tanah gambut yang miskin hara tersedia. Gambut menyimpan sebagian besar unsur hara dalam bentuk organik yang ketika terdekomposisi dengan cepat justru dapat merusak kondisi alami gambut melalui penurunan gambut. Untuk mencegah kerusakan gambut, dapat dilakukan pemupukan ramah lingkungan seperti *rock phosphate* yang lambat tersedia dan juga mikoriza yang membantu penyerapan fosfat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemupukan *rock phosphate*, inokulasi mikoriza arbuskula, dan interaksinya terhadap pertumbuhan *A. crassicarpa* pada media gambut.

Penelitian dilakukan di Greenhouse Persemaian Silvikultur Intensif Fakultas Kehutanan UGM selama pemeliharaan semai dan Laboratorium Fisiologi dan Ilmu Tanah Hutan untuk analisis laboratorium. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Completely Randomize Design* (CRD) faktorial dengan 2 faktor: pemupukan *rock phosphate* dan inokulasi mikoriza. Terdapat 5 taraf pemupukan *rock phosphate*: kontrol tanpa pemupukan; 0,25 g; 0,5 g; 0,75 g; dan 1 g per polybag serta 3 taraf inokulasi mikoriza arbuskula: kontrol tanpa inokulasi; 50 spora; dan 100 spora per polybag. Parameter penelitian yang diamati yaitu tinggi, diameter, jumlah filodia, biomassa, *shoot/root*; perubahan pH media, dan persentase infeksi mikoriza. Data-data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif berdasarkan tren dari grafik dan analisis standar error.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa R2 (RP 0,5 gram/polybag) memberikan pengaruh positif secara tren rerata pada diameter, biomassa, dan persen infeksi. Sedangkan R4 (1 gram RP/*polybag*) memberikan pengaruh positif secara tren pada *shoot/root* dan pH gambut yang meningkat sebanyak 0,25. Inokulasi mikoriza belum memberikan pengaruh yang terlihat positif pada semua parameter. Kombinasi R2M1 menunjukkan performa pertumbuhan paling positif secara tren pada delta tinggi, diameter, biomassa, dan infeksi mikoriza.

Kata Kunci: *Acacia crassicarpa*, Tanah Gambut, *Rock Phosphate*, Mikoriza Arbuskula.

---

1 Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM
2 Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

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/

THE INFLUENCE OF *ROCK PHOSPHATE* AND ENDOMYCORRHIZAE APPLICATION ON THE GROWTH OF *Acacia crassicarpa* A.Cunn. Ex Benth. ON PEAT MEDIA

Niara Pinilih Tazqya Attaqy[1], Handojo Hadi Nurjanto[2], Daryono Prehaten[2]

ABSTRACT

Acacia crassicarpa is a pioneer species that can grow in wet soil with low pH, which is why it is widely planted by pulpwood plantations in peat ecosystems. *A. crassicarpa* also has the highest productivity on peat soil compared to other Acacia species. However, its productivity can be limited by the natural condition of peat soil, which is poor in available nutrients. Peat stores most nutrients in organic form, and when it decomposes too quickly, it can damage the natural condition of peat through peat subsidence. To prevent peat damage, environmentally friendly fertilization can be applied, such as rock phosphate, which releases nutrients slowly, and mycorrhiza, which helps with phosphate uptake. This study aimed to determine the effect of rock phosphate fertilization, arbuscular mycorrhiza inoculation, and their interaction on the growth of *A. crassicarpa* on peat media.

The study was conducted at the Greenhouse of the Intensive Silviculture Nursery, Faculty of Forestry, UGM, during seedling maintenance, and at the Laboratory of Forest Physiology and Soil Science for laboratory analysis. The design used was a factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors: rock phosphate fertilization and arbuscular mycorrhiza inoculation. There were 5 levels of rock phosphate fertilization: control without fertilizer; 0.25 g; 0.5 g; 0.75 g; and 1 g per polybag, and 3 levels of mycorrhiza inoculation: control without inoculation; 50 spores; and 100 spores per polybag. The parameters observed were height, diameter, number of phyllodes, biomass, shoot/root ratio, changes in media pH, and percentage of mycorrhiza infection. The data were analyzed using descriptive analysis based on graph trends and standard error analysis.

The results showed that R2 (RP 0.5 g/polybag) had a positive trend effect on diameter, biomass, and infection percentage. Meanwhile, R4 (1 g RP/polybag) had a positive trend effect on shoot/root ratio and increased peat pH by 0.25. Mycorrhiza inoculation did not yet show a clearly positive effect on all parameters. The combination of R2M1 showed the most positive growth performance based on trends in height delta, diameter, biomass, and mycorrhiza infection.

Keywords: *Acacia crassicarpa*, Peat soil, Rock Phosphate, Arbuscular Mycorrhizae.

---

1 Student of Faculty of Forestry UGM
2 Lecturer of Faculty of Forestry UGM