UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Kadar P-Tersedia di Bawah Tegakan Acacia Auriculiformis di Bleberan, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta**
Ken Falah Syahnur, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc. ; Ir. Arom Figyantika, S.Hut., M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

**HALAMAN PENGESAHAN** ..... iii
**PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME** ..... iv
**HALAMAN PERSEMBAHAN** ..... v
**KATA PENGANTAR** ..... vii
**DAFTAR ISI** ..... viii
**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** ..... 4
**1.4. Manfaat Penelitian** ..... 4
**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... 5
**2.1. Fosfat** ..... 5
**2.2. Bakteri Pelarut Fosfat** ..... 7
**2.3. *Acacia auriculiformis*** ..... 10
**2.4. *State of the Art* Penelitian Ini** ..... 13
**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 16
**3.1. Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian** ..... 16
**3.2. Alat dan Bahan Penelitian** ..... 16
**3.3. Teknik Pengumpulan Data** ..... 17
**3.4. Pengujian Sampel Tanah** ..... 19
**3.4.1. Pengujian Populasi Bakteri Pelarut Fosfat** ..... 20
**3.4.2. Pengujian Kadar P-Tersedia Tanah** ..... 24
**3.5. Kondisi Lingkungan** ..... 28
**3.6. Analisis Data Penelitian** ..... 29
**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN** ..... 31

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Kadar P-Tersedia di Bawah Tegakan Acacia Auriculiformis di Bleberan, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta**
Ken Falah Syahnur, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc. ; Ir. Arom Figyantika, S.Hut., M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

**4.1. Hasil Penelitian** ..... 31
**4.1.1. Pengaruh Tegakan *Acacia auriculiformis* Terhadap Kelimpahan Populasi Bakteri Pelarut Fosfat** ..... 31
**4.1.2. Pengaruh Tegakan *Acacia auriculiformis* Terhadap Kadar P-Tersedia** ..... 34
**4.1.3. Pengaruh Tegakan *Acacia auriculiformis* Terhadap Kondisi Lingkungan** ..... 38
**4.2. Pembahasan** ..... 39
**4.2.1. Pengaruh Tegakan *Acacia auriculiformis* terhadap Kelimpahan Populasi Bakteri Pelarut Fosfat** ..... 39
**4.2.2. Pengaruh Kedalaman Tanah terhadap Kelimpahan Bakteri Pelarut Fosfat** ..... 43
**4.2.3. Pengaruh Tegakan *Acacia auriculiformis* terhadap Kadar P-Tersedia** ..... 47
**4.2.4. Pengaruh Kedalaman Tanah terhadap Kadar P-Tersedia** ..... 49
**4.2.5. Hubungan Kelimpahan BPF dengan Kadar P-Tersedia** ..... 50
**4.2.6. Hubungan Kondisi Lingkungan dengan Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Kadar P-Tersedia** ..... 52
**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** ..... 56
**5.1. Kesimpulan** ..... 56
**5.2. Saran** ..... 57
**DAFTAR PUSTAKA** ..... 58
**LAMPIRAN** ..... 63

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Kadar P-Tersedia di Bawah Tegakan Acacia Auriculiformis di Bleberan, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta**
Ken Falah Syahnur, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc. ; Ir. Arom Figyantika, S.Hut., M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata populasi bakteri pelarut fosfat (BPF) pada lahan tegakan *A. auriculiformis* dan lahan kosong pada berbagai kedalaman tanah (x $10^6$ CFU $g^{-1}$ tanah kering)..... 31
Tabel 2. Hasil ANOVA pengaruh tegakan *A. auriculiformis* dan kedalaman tanah terhadap kelimpahan bakteri pelarut fosfat di Gunungkidul ..... 32
Tabel 3. Pengaruh tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun terhadap rerata kadar P-tersedia tanah pada kedalaman 0–10 cm, 10–20 cm, dan 20–30 cm di Gunungkidul..... 34
Tabel 4. Hasil analisis varians pengaruh tegakan *A. auriculiformis* dan kedalaman tanah terhadap kadar P-tersedia di Gunungkidul ..... 35
Tabel 5. Hasil uji T pengaruh tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun terhadap kondisi lingkungan di Gunungkidul..... 39

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Kadar P-Tersedia di Bawah Tegakan Acacia Auriculiformis di Bleberan, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta**
Ken Falah Syahnur, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc. ; Ir. Arom Figyantika, S.Hut., M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Layout pengambilan sampel tanah ..... 19
Gambar 2. Ilustrasi seri pengenceran dan inokulasi ..... 23
Gambar 3. Grafik pengaruh tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun terhadap populasi bakteri pelarut fosfat di Gunungkidul ..... 33
Gambar 4. Grafik pengaruh kedalaman tanah terhadap populasi bakteri pelarut fosfat di Gunungkidul ..... 34
Gambar 5. Grafik pengaruh tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun terhadap kadar P-tersedia tanah di Gunungkidul ..... 36
Gambar 6. Grafik pengaruh kedalaman tanah terhadap kadar P-tersedia di Gunungkidul ..... 37
Gambar 7. Uji *Duncan Multiple Range Test* interaksi tegakan dan kedalaman terhadap kadar P-tersedia ..... 38

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Populasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Kadar P-Tersedia di Bawah Tegakan Acacia Auriculiformis di Bleberan, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta**
Ken Falah Syahnur, Dr. Ir. Handojo Hadi Nurjanto, M.Agr.Sc. ; Ir. Arom Figyantika, S.Hut., M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rerata tinggi dan diameter pada tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun. ..... 63
Lampiran 2. Kadar Lengas Tanah di Bawah Tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun dan Lahan Kosong pada Kedalaman 0–10 cm, 10–20 cm, dan 20–30 cm. ..... 63
Lampiran 3. pH Tanah di Bawah Tegakan *A. auriculiformis* umur 2 tahun dan Lahan Kosong pada Kedalaman 0–10 cm, 10–20 cm, dan 20–30 cm. ..... 63
Lampiran 4. Klasifikasi Tingkat Kadar P-tersedia..... 63
Lampiran 5. Kurva standar absorbansi Fosfat ($PO_4^{3-}$) ..... 64
Lampiran 6. Contoh Perhitungan Kadar $P_2O_5$ Tersedia Tanah ..... 64
Lampiran 7. Contoh Perhitungan Populasi Bakteri Pelarut Fosfat ..... 66