

**HUBUNGAN RESPIRASI TANAH DENGAN KARAKTERISTIK TANAH
SERTA SKRINING BAKTERI PELARUT FOSFAT PADA TANAMAN
TBM DAN TM KELAPA SAWIT DI KABUPATEN KETAPANG**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

FIRMAN RAHMAT FAUZI

21/22741/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

**HUBUNGAN RESPIRASI TANAH DENGAN KARAKTERISTIK TANAH
SERTA SKRINING BAKTERI PELARUT FOSFAT PADA TANAMAN
TBM DAN TM KELAPA SAWIT DI KABUPATEN KETAPANG**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

Firman Rahmat Fauzi

21/ 22741/ BP

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN RESPIRASI TANAH DENGAN KARAKTERISTIK TANAH
SERTA SKRINING BAKTERI PELARUT FOSFAT PADA TANAMAN TBM
DAN TM KELAPA SAWIT DI KABUPATEN KETAPANG**

Disusun oleh

Firman Rahmat Fauzi

21/ 22741/BP

Telah dipertanggung jawabkan di depan Dosen Penguji Progam Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Pada tanggal, 11 Maret 2025



Dosen Pembimbing I

(Elisabeth Nanik Kristalisasi, S.P., M.P.)

Dosen Pembimbing II

(Galang Indra Jaya, S.P., M.Sc.)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

(Ir. Samsuri Tarmaja., MP.)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan karunia dan rahmat-Nya, pelaksanaan penelitian dan skripsi dengan judul **“Hubungan Respirasi Tanah Dengan Karakteristik Tanah Serta skrining Bakteri Pelarut Fosfat pada Tanman TBM dan TM Kelapa Sawit di Kabupaten Ketapang”** terlaksana dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) guna mendapat gelar Sarjana.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak atas dukungan yang diberikan selama berlangsungnya proses penyusunan skripsi ini kepada :

1. Ibu Elisabeth Nanik Kristalisasi, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Galang Indra Jaya, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 atas bimbingan, bantuan, saran dan koreksinya sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Sri Wahyuni, S.P., M.P. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Institut Pertanian Tiper Yogyakarta
3. Bapak Ir. Samsuri Tarmaja, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
4. Bapak Suyono dan Ibu Sri Wahyuni selaku orang tua yang selalu memotivasi dan memberi semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Teman-teman di dalam kelas maupun di organisasi yang selalu membantu dan mendukung hingga saat ini.

6. Terima kasih penulis ucapkan kepada diri penulis yang sudah berusaha, berjuang dan bekerja keras dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga kedepanya penulis dapat lebih baik lagi dan terus berkarya dimanapun berada.

Yogyakarta, 14 Maret 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized, abstract shape.


Penulis

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 14 Maret 2025

Yang menyatakan,



Firman Rahmat Fauzi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI	xi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kelapa Sawit.....	5
B. Bakteri Pelarut Fosfat	6
C. Karakteristik Tanah	7
D. Hipotesis	9
III. METODE PENELITIAN.....	10
A. Waktu dan tempat	10
B. Alat dan Bahan	10
C. Metode Penelitian	10
D. Pelaksanaan Penelitian.....	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25

A. Hasil.....	25
B. Pembahasan	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Titik pengambilan sampel	12
Gambar 2. Sketsa pelaksanaan inkubasi untuk menduga respirasi pada sampel tanah di laboratorium	15
Gambar 3. Seri pengeceran	22
Gambar 4. Pemindahan sampel dari seri pengeceran ke cawan petri	22
Gambar 5. Indeks Bakteri Pelarut Fosfat	24
Gambar 6. Hubungan Respirasi dan Berat Volume	26
Gambar 7. Hubungan Respirasi dan Berat Jenis	27
Gambar 8. Hubungan Respirasi dan pH.....	27
Gambar 9. Hubungan Respirasi dan Kadar Air	28
Gambar 10. Hubungan respirasi tanah dan Jumlah Bakteri	28
Gambar 11. Pengujian Bakteri Pelarut Fosfat.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hubungan berat jenis air dengan temperatur	19
Tabel 2. Kriteria Indeks Pelarut Fosfat	24
Tabel 3. Uji T Respirasi Tanah pada lahan TBM dan TM kelapa sawit.....	25
Tabel 4. Korelasi sifat fisik, kimia dan biologi terhadap laju respirasi tanah	26
Tabel 5. Hasil Indeks Bakteri Fosfat pada tanah TBM dan TM kelapa sawit.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji t respirasi pada tanah TBM dan TM kelapa sawit	42
Lampiran 2. Hasil uji t berat volume pada tanah TBM dan TM kelapa sawit	42
Lampiran 3. Hasil uji t berat jenis pada tanah TBM dan TM kelapa sawit.	43
Lampiran 4. Hasil uji t kadar air pada tanah TBM dan TM kelapa sawit.....	43
Lampiran 5. Hasil uji t pH pada tanah TBM dan TM kelapa sawit	44
Lampiran 6. Hasil uji t TPC pada tanah TBM dan TM kelapa sawit.....	44
Lampiran 7. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	45

INTISARI

Respirasi merupakan indikator kesehatan tanah. Faktor yang mempengaruhi respirasi tanah adalah sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Mikroorganisme tanah sangat beragam jenisnya, ada yang bersifat patogen pada tanaman dan menguntungkan bagi tanaman, salah satunya bakteri pelarut fosfat (BPF). Peran bakteri fosfat, yaitu memberikan unsur asam organik untuk membantu mempermudah tanaman kelapa sawit menyerap nutrisi. Penelitian ini bertujuan mengetahui interaksi antara respirasi tanah dengan karakteristik pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM) kelapa sawit di Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pengambilan sampel tanah secara diagonal di dua lokasi, yaitu TBM dan TM. Pada masing-masing lokasi dilakukan pengambilan sampel sebanyak 5 titik, dan masing-masing titik diambil sebanyak 5 ulangan yang kemudian digabungkan menjadi satu sehingga total sampel pada penelitian ini sebanyak 10 sampel. Parameter yang diukur meliputi respirasi tanah, jumlah bakteri, berat volume, berat jenis, kadar air, pH dan Pengujian Bakteri pelarut fosfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara respirasi di lahan TBM dan TM kelapa sawit. Namun, terdapat korelasi searah antara respirasi tanah dengan berat volume dan pH, sedangkan korelasi berlawanan ditemukan antara respirasi tanah dengan berat jenis, kadar air, dan jumlah bakteri (CFU). Kemampuan melarutkan fosfat sangat tinggi ditunjukkan pada isolat di lahan TM dengan IP TM B P7 (3,07), TM A P6 (1,80) dan TM C P7 (2,63) daripada TBM C P7 (3,07) di lahan TBM dan bakteri pelarut fosfat di tanah kelapa sawit ditemukan 3 isolat di TM dan 1 isolat di TBM.

Kata kunci: bakteri pelarut fosfat, karakteristik tanah, kelapa sawit, respirasi tanah, TM dan TBM