

SKRIPSI

PERHITUNGAN TOTAL MIKROBA PADA BERBAGAI TINGKAT KEDALAMAN GAMBUT DI DESA PERIGI KECAMATAN PANGKALAN LAMPAM KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

TOTAL MICROBIAL COUNT AT DIFFERENT LEVELS PEAT DEPTH IN PERIGI VILLAGE PANGKALAN LAMPAM SUB-DISTRICT OGAN KOMERING ILIR DISTRICT



Sholeha
05101182126001

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

Sholeha. Total Microbial Count at Different Levels Peat Depth in Perigi Village Pangkalan Lampam Sub-District Ogan Komering Ilir District (**Supervised by MOMON SODIK IMANUDIN**)

Peat ecosystems are characterized by the accumulation of organic material that is partially decomposed due to anaerobic conditions. The decomposition of organic matter in peat soils is influenced by the presence of microbes. The total population and diversity of microbes in peat soil is one of the indicators of peat quality. This study aims to determine the distribution of total microbes and their differences at various levels of peat depth in Perigi Village, Pangkalan Lampam District. Soil samples were collected using a detailed survey at a scale of 1:20,000 and stratified random sampling method at depths of 0-30 cm and 30-60 cm. The results showed that at a depth of 0-30 cm the total bacterial colonies ranged from $1,3 \cdot 10^4$ Cfu g⁻¹ to $2,6 \cdot 10^5$ Cfu g⁻¹, while at a depth of 30-60 cm the total bacterial colonies ranged from $9,5 \cdot 10^3$ Cfu g⁻¹ to $3 \cdot 10^4$ Cfu g⁻¹. The results of the calculation of total fungal colonies in peat soil at a depth of 0-30 cm ranged from $3,5 \cdot 10^3$ Cfu g⁻¹ to $8,8 \cdot 10^3$ Cfu g⁻¹. Meanwhile, the total fungi of peat soil at a depth of 30-60 cm ranged from $3 \cdot 10^3$ Cfu g⁻¹ to $5,2 \cdot 10^3$ Cfu g⁻¹. The difference in the microbial distribution of bacteria and fungi in peat depths of 0-30 and 30-60 cm is influenced by the different humidity and environmental conditions in each depth zone. Based on the results of statistical tests, peat depth has a significant effect on total bacterial colonies and total fungal colonies, while peat water table height has no significant effect on total bacterial colonies and total fungal colonies. The maturity of sapric peat in terms of total bacterial colonies showed the highest data compared to hemic peat. However, peat maturity is not an indicator that shows the difference between total fungal colonies of hemic and sapric peat.

Keywords: Bacteria, Fungi, Peat Soil

RINGKASAN

Sholeha. Perhitungan Total Mikroba Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Gambut di Desa Perigi Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir (dibimbing oleh **MOMON SODIK IMANUDIN**)

Ekosistem gambut ditandai dengan akumulasi material organik yang terdekomposisi sebagian akibat kondisi anaerob. Dekomposisi bahan organik di tanah gambut dipengaruhi oleh keberadaan mikroba. Total populasi dan keragaman mikroba di tanah gambut salah satu indikator kualitas gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi total mikroba dan perbedaannya pada berbagai tingkat kedalaman gambut di Desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam. Pengambilan sampel tanah menggunakan survei tingkat detail skala 1:20.000 dan metode *stratified random sampling* pada kedalaman 0-30 cm dan 30- 60 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedalaman 0-30 cm total koloni bakteri berkisar $1,3 \cdot 10^4$ Cf u g⁻¹ hingga $2,6 \cdot 10^5$ Cf u g⁻¹, sementara pada kedalaman 30-60 cm total koloni bakteri berkisar $9,5 \cdot 10^3$ Cf u g⁻¹ hingga $3 \cdot 10^4$ Cf u g⁻¹. Hasil perhitungan total koloni fungi pada tanah gambut kedalaman 0-30 cm berkisar $3,5 \cdot 10^3$ Cf u g⁻¹ hingga $8,8 \cdot 10^3$ Cf u g⁻¹. Sementara itu, total fungi tanah gambut pada kedalaman 30-60 cm berkisar $3 \cdot 10^3$ Cf u g⁻¹ hingga $5,2 \cdot 10^3$ Cf u g⁻¹. Perbedaan distribusi mikroba bakteri dan fungi pada gambut kedalaman 0-30 dan 30-60 cm dipengaruhi oleh kelembaban dan kondisi lingkungan yang berbeda pada masing-masing zona kedalaman. Berdasarkan hasil uji statistik, kedalaman gambut berpengaruh signifikan terhadap total koloni bakteri dan total koloni fungi, sementara itu tinggi muka air tanah gambut tidak berpengaruh signifikan terhadap total koloni bakteri dan total koloni fungi. Kematangan gambut saprik pada total koloni bakteri menunjukkan data yang lebih tinggi dibandingkan pada gambut hemik. Namun, kematangan gambut tidak menjadi indikator yang memperlihatkan perbedaan antara total koloni fungi gambut hemik dan saprik.

Kata kunci: Bakteri, Fungi, Tanah gambut

SKRIPSI

PERHITUNGAN TOTAL MIKROBA PADA BERBAGAI TINGKAT KEDALAMAN GAMBUT DI DESA PERIGI KECAMATAN PANGKALAN LAMPAM KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

TOTAL MICROBIAL COUNT AT DIFFERENT LEVELS PEAT DEPTH IN PERIGI VILLAGE PANGKALAN LAMPAM SUB-DISTRICT OGAN KOMERING ILIR DISTRICT

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Sholeha
05101182126001

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBARAN PENGESAHAN

PERHITUNGAN TOTAL MIKROBA PADA BERBAGAI TINGKAT KEDALAMAN GAMBUT DI DESA PERIGI KECAMATAN PANGKALAN LAMPAM KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Sholeha
05101182126001

Indralaya, Maret 2025
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M. Sc
NIP. 197110311997021006



Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Prof. Dr. H. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 19641229199001101

Skripsi dengan judul “Perhitungan Total Mikroba Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Gambut di Desa Perigi Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir” oleh Sholeha telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Maret 2025 dan telah diperbaiki sesuai sesuai saran dan masukan tim Penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc Ketua (.....)
NIP. 197110311997021006

2. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T Sekretaris (.....)
NIP. 196808291993031002

3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P Penguji (.....)
NIP. 196204211990031002

Indralaya, April 2025

Ketua Program Studi

Ilmu Tanah



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.

NIP. 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sholeha
Nim : 05101182126001
Judul : Perhitungan Total Mikroba Pada Berbagai Tingkat Kedalaman
Gambut di Desa Perigi Kecamatan Pangkalan Lampam
Kabupaten Ogan Komering Ilir

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan penelitian ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2025

10000
METEKA
TEMPEL
AA460AMX290349199
Sholeha

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Sholeha merupakan anak tunggal yang lahir di Tanjung Agung pada 05 juli 2003. Penulis merupakan anak dari pasangan bapak Yulson dan ibu Saada, pekerjaan orang tua dari penulis yaitu sebagai wiraswasta. Penulis berasal dari Desa Tanjung Agung, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan dari penulis yaitu pernah bersekolah di SDN 10 Indralaya selama 6 tahun, lalu melanjutkan pendidikan di jenjang selanjutnya yaitu di SMP Negeri 3 Indralaya selama 3 tahun dan kemudian melanjutkan pendidikan di MAN 1 Ogan Ilir selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2021. Saat ini penulis sedang melanjutkan pendidikan sebagai salah satu Mahasiswi Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama berkuliah di Universitas Sriwijaya, penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah Universitas Sriwijaya (HIMILTA) sebagai anggota aktif dari tahun 2022 hingga 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas rahmat dan karunia-Nya penulis berkesempatan mencurahkan waktu dan tenaga sehingga dapat berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perhitungan Total Mikroba Pada Berbagai Tingkat Kedalaman Gambut di Desa Perigi Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus dan ikhlas kepada:

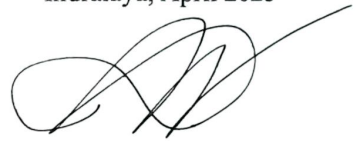
1. Terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Ayah dan Ibu, keluarga saya Paroliah, Eliyana, Emilia, Asif, Rammdhoni dan Adik saya yang telah memberikan doa, semangat dan tidak berhenti memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
2. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T selaku Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dan Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. selaku Sekretaris Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, SP.M.Sc selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran.
5. Untuk seseorang yang belum bisa kutulis dengan jelas namanya disini, namun sudah tertulis jelas di Lauhul Mahfudz untuk penulis. Terimakasih sudah menjadi salah satu sumber motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu bentuk penulis dalam memantaskan diri. Meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah di bumi bagian mana dan menggenggam tangan siapa. Seperti kata Bj Habibie "Kalau memang dia dilahirkan untuk saya, kamu jungkir balik pun saya yang dapat".
6. Sholeha, ya diri penulis sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah

bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan.

7. Teman-teman seperjuangan Angkatan 21 Ilmu Tanah mari sukses bersama di masa depan.

Kepada segenap pembaca, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Penulis dengan rendah hati menerima saran dan kritik guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi seluruh pembaca.

Indralaya, April 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, flowing letters that appear to be 'S' and 'H' intertwined, followed by a long horizontal stroke extending to the right.

Sholeha

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	14
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Tanah Gambut	3
2.2. Karakteristik Tanah Gambut.....	4
2.3. Kematangan Gambut	5
2.4. Keanekaragaman Mikroba Tanah Gambut	6
2.5. Peran dan Fungsi Mikroba di Tanah Gambut	7
2.6. Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Mikroba Tanah Gambut	9
2.7. Metode Total Plate Count (TPC).....	11
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Cara Kerja.....	14
3.4.1. Persiapan.....	14
3.4.2. Kegiatan Lapangan	14
3.4.3. Analisis Laboratorium.....	15
3.5. Peubah yang Diamati	15
3.6. Analisis Data	16
3.7. Penyajian Data	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Karakteristik Fisik Tanah Gambut	17
4.2. Mikroba Tanah Gambut	18
4.2.1. Total Koloni Bakteri.....	19

4.2.2. Total Koloni Fungi	21
4.3. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana	23
4.3.1. Hubungan Kedalaman Gambut terhadap Total Koloni Bakteri	23
4.3.2. Hubungan Kedalaman Gambut terhadap Total Koloni Fungi	24
4.3.3. Hubungan Ketinggian Muka Air Tanah terhadap Total Koloni Bakteri	25
4.3.4. Hubungan Ketinggian Muka Air Tanah terhadap Total Koloni Fungi	26
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Karakteristik fisik tanah gambut yang diamati.....	17
Tabel 4.2. Total koloni bakteri tanah gambut Desa Perigi.....	18
Tabel 4.3. Total koloni fungi tanah gambut Desa Perigi.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Informasi Umum Lokasi Pengambilan Sampal.....	34
Lampiran 2. Cara Kerja Metode <i>Total Plate Count</i> (TPC)	35
Lampiran 3. Uji Regresi Sederhana antara kedalaman gambut dengan total koloni bakteri.....	36
Lampiran 4. Uji Regresi Sederhana antara kedalaman gambut dengan total koloni fungi.....	38
Lampiran 5. Uji Regresi Sederhana antara tinggi muka air gambut dengan total koloni bakteri.....	40
Lampiran 6. Uji Regresi Sederhana antara tinggi muka air gambut dengan total koloni fungi.....	42
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	44

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah gambut merupakan ekosistem yang unik dan penting secara ekologis, ditandai dengan akumulasi material organik yang belum terdekomposisi sebagian akibat kondisi anaerob dan pH rendah. Kedalaman gambut juga berhubungan erat dengan kualitas tanah dan kesuburannya. Proses dekomposisi bahan organik di tanah gambut sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan aktivitas mikroorganisme (Wiedya *et al.*, 2015). Mikroorganisme memegang peranan penting dalam siklus nutrisi, dekomposisi bahan organik, dan produksi gas rumah kaca di ekosistem gambut. Menurut Talukder dan Sun (2019), mikroba di dalam gambut memiliki peran sentral dalam biogeokimia, terutama dalam memfasilitasi proses penguraian bahan organik.

Mikroorganisme tanah, terutama bakteri dan fungi, memainkan peran penting dalam proses dekomposisi bahan organik dan siklus nutrisi. Beberapa mikroba yang menguntungkan bagi tanaman yang ditemukan pada tanah gambut antara lain mikoriza, fungi endofit, bakteri pelarut fosfat, mikroba perombak bahan organik dan bakteri pengikat Nitrogen (Yuwati, 2016). Menurut Pratiwi *et al.* (2018), keragaman jenis dan jumlah mikroba pada suatu ekosistem gambut merupakan indikasi kualitas lahan tersebut, sehingga data yang diperoleh dapat digunakan untuk mengambil langkah tepat dalam pengelolaan tanah gambut di berbagai bidang.

Keberadaan bakteri tanah gambut tak lepas dari pengaruh iklim meliputi perubahan lingkungan termasuk penggundulan hutan dan konversi lahan yang terbukti memiliki dampak signifikan terhadap struktur komunitas mikroba di gambut (Maftu'ah *et al.*, 2018). Total mikroba tanah gambut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat kedalaman, kelembaban serta lingkungan (Wahyuni *et al.*, 2015). Dengan menganalisis jumlah mikroba, diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai bagaimana lingkungan lahan dan karakteristik tanah gambut mempengaruhi mikroba dan sebaliknya. Oleh karena itu, analisis total mikroba perlu dilakukan pada berbagai tingkat kedalaman gambut di Desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam Provinsi Sumatra Selatan karena belum ada studi mengenai hal ini di lokasi tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana distribusi total mikroba pada berbagai tingkat kedalaman gambut di Desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam, Kabupaten Ogan Komering Ilir?
2. Bagaimana pengaruh kedalaman gambut dan tinggi muka air terhadap total mikroba di Desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam, Kabupaten Ogan Komering Ilir ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengukur dan menganalisis total mikroba pada berbagai tingkat kedalaman gambut di Desa Perigi.
2. Untuk mengidentifikasi perbedaan total mikroba pada kedalaman gambut yang berbeda serta mengetahui bagaimana pengaruh kedalaman dan ketinggian muka air terhadap total mikroba di tanah gambut di Desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam, Kabupaten Ogan Komering Ilir.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberi informasi mengenai perhitungan total mikroba pada tingkat kedalaman gambut di Desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdalla, M., Hastings, A., Truu, J., Espenberg, M., and Mander, Ü, and Smith, P. (2016). Emissions of methane from northern peatlands: a review of management impacts and implications for future management options. *Ecol. Evol.* 6, 7080–7102.
- Andersen, R., Chapman, S. J., and Artz, R. R. E. (2013a). Microbial communities in natural and disturbed peatlands: a review. *Soil Biol. Biochem.* 57, 979–994.
- Andriesse, 1988. *Nature and Management of Tropical Peat Soils*. FAO Soils Bulletin 59. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rome.
- Ayushinta, R. D., Herlambang, S., Arbiwati, D., Maswar. 2024. Hubungan Kematangan Gambut Dengan Kadar Lemas Terhadap Emisi Karbon Dioksida (CO₂) pada Gambut Kalimantan Tengah. *Jurnal Tanah dan Air*, 18(1), 11-20.
- Bonn A., Allott T., Evans M., Joosten H., Stoneman R. 2016. *Peatland Restoration and Ecosystem Services: Science, Policy and Practice*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Brune A, Frenzel P, Cypionka H. 2000. Life at the oxic–anoxic interface: microbial activities and adaptations. *FEMS Microbiol Rev*, 24, 691–710.
- Christanto, J. 2016. *Analisis Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Penerbit: Erlangga.
- Eilers KG, Debenport S, Anderson S, Fierer N. 2012. Digging Deeper To Find Unique Microbial Communities: The Strong Effect of Depth on The Structure of Bacterial and Archaeal Communities In Soil. *Soil Biol Biochem*, 50:58–65.
- Emsens, WJ., van Diggelen, R., Aggenbach, C.J.S. 2020. Recovery of Fen Peatland Microbiomes and Predicted Functional Profiles After Rewetting. *ISME J* 14, 1701–1712.
- Fan, K., Cardona, C., Li, Y., Shi, Y., Xiang, X., Shen, C. 2017. Rhizosphere-associated Bacterial Network Structure and Spatial Distribution Differ Significantly From Bulk Soil in Wheat Crop Fields. *Soil Biol. Biochem*, 113, 275–284.
- Fenner, N., and Freeman, C. 2011. Drought-Induced Carbon Loss in Peatlands. *Nat. Geosci.*
- Fitrah, R., Irfan, M., dan Saragih, R. 2017. Pencacahan dan Analisis Bakteri Tanah di Hutan Adat Rumbio. *Jurnal Agroteknologi*, 8 (1), 17-22.

- He, S., Malfatti, S. A., McFarland, J. W., Anderson, F. E., Pati, A., Huntemann, M. 2015. Patterns in Wetland Microbial Community Composition And Functional Gene Repertoire Associated with Methane Emissions. *mBio* 6, 1–15.
- Hooijer A, Page S, Jauhiainen J, Lee WA, Lu XX, Idris A, 2012. Subsidence and Carbon Loss in Drained Tropical Peatlands. *Biogeosciences*. 9, 1053–71.
- Minkinen K, Laine J. 1998. Effect Of Forest Drainage on The Peat Bulk Density of Pine Mires In Finland. *Can J. For Res*, 28, 178–86.
- Fitria, R., Zul, D., dan Leni, B. 2014. Enumerasi Total Populasi Mikroba Tanah Gambut di Teluk Meranti Kabupaten Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau*, 1(1).
- Gabov D, Yakovleva E, Vasilevich R. 2020. Vertical Distribution of PAHS During the Evolution of Permafrost Peatlands of the European Arctic Zone. *Appl Geochemistry*.
- Handayani, W., dan Winara, A. 2020. Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Beberapa Pemanfaatan Lahan Gambut. *Jurnal Agroforestri Indonesia*, 3(2), 77-88.
- Irfan, M. 2014. Isolasi dan Enumerasi Bakteri Tanah Gambut di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Tambang Hijau, Kecamatan Pertambangan, Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*, 5 (1), 1-8.
- Irfan, M., dan Jufri, I. 2021. Total Plate Count (TPC) Dangka yang dibuat dengan Berbagai Level Getah Pepaya Kering dan Suhu Pemanasan. *Jurnal Sains dan Teknologi Industri Peternakan UMS Rappang*.
- Jackson C. R., Liew K. C., Yule C.M. 2009. Structural and Functional Changes With Depth in Microbial Communities In a Tropical Malaysian Peat Swamp Forest. *Micro Ecol*, 57, 402–12.
- Jurmiah, J. 2018. *Karakterisasi Bakteri Tanah Gambut sebagai Agen Farmasetik*. Repository Universitas Sari Mulia.
- Kaburuan R., Hapsoh, dan Gusmawartati. 2014. Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Penambat Nitrogen Simbiotik Tanah Gambut Cagar Biosfer Giam Siak Kecil Bukit Batu. *Jurnal Agroteknologi*, 5 (1).
- Kanafagh, K. 2011. *Fungi: Biology and Applications*. Chisester. UK.
- Kang, H., Kwon, M. J., Kim, S., Lee, S., Jones, T. G., Johncock, A. C. 2018. Biologically Driven DOC Release From Peatlands During Recovery From Acidification. *Nat. Commun*. 9, 1–7.

- Khairil, A., Maulia, A., S., Masganti. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1), 43-52.
- Khalil, M., Syakur., Basri, H. 2023. Kajian Morfologi dan Sifat Fisika Tanah Gambut yang Tidak dan yang Ditanami Kelapa Sawit di Kabupaten Aceh Raya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(4).
- Khotimah, S., Suharjono, Ardyati, T., Nuraini, Y. 2021. The Potential of Cellulose-degrading Fungi at Various Peat Maturities in Teluk Bakung Peat Area, Kubu Raya District, Indonesia. *BIODIVERSITAS*, 22(4), 1981-1990.
- Khulillah, I. N., Abadi, A. L., dan Aini, L. Q. 2019. Pengaruh Fungisida Terhadap Keanekaragaman Bakteri Tanah di Kota Batu. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1209-1218.
- Könönen M, Jauhiainen J, Strakova P, Heinonsalo J, Laiho R, Kusin K, Limin S, Vasander H. 2018. Deforested and Drained Tropical Peatland Sites Show Poorer Peat Substrate Quality and Lower Microbial Biomass and Activity Than Unmanaged Swamp Forest. *Soil Biol. Biochem*, 123:229-241.
- Lesmana, Rina. Identifikasi Kenampakan Fisik Tanah Gambut (Peat Soil) di Kelurahan Tanjung Selor Timur Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3).
- Lubis, S. dan Andriyono, S. 2021. Preliminary Study of Nitrogenous Fixation Bacteria Exploration Under Palm Tree Vegetation on Peatland Ecosystem. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*.
- Lüdemann H, Arth I, Liesack W. 2000. Spatial Changes in The Bacterial Community Structure Along a Vertical Oxygen Gradient in Flooded Paddy Soil Cores. *Appl Environ Microbiol*, 66:754–62.
- Maftu'ah, E., Alwi, M., dan Willis, M. 2018. Potensi Makrofauna Tanah Sebagai Bioindikator Kualitas Tanah Gambut. *Bioscientiae*, 2(1).
- Mahdiyah, D. 2015. Isolasi Bakteri dari Tanah Gambut Penghasil Enzim Protease. *Jurnal Pharma science*, 2(2).
- Maricar, N. R. 2021. *Klasifikasi Tanah Pada Sistem Lahan Baraja (BRA) Dataran Karstik Di Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar*. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin.
- Masganti, Anwar, K., Susanti, M. A. 2017. *Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian*. Balai Penelitian Pertanian Banjarbaru.

- Morales SE, Mouser PJ, Ward N, Hudman SP, Gotelli NJ, Ross DS. 2006. Comparison of Bacterial Communities in New England Sphagnum Bogs using Terminal Restriction Fragment Length Polymorphism (T-RFLP). *Micro Ecol*, 52, 34–44.
- Ningtyas, E. A., dan Falahudin, I. 2020. Penentuan Tingkat Kematangan Gambut Terbakar Daerah Revegetasi Hutan Produksi Terbatas (HPT) Pedamaran Kecamatan Kayu Agung Kabupaten OKI Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 3(1), 531-535.
- Norhalimah, Ruslan, M., dan Suyanto. 2021. Analisis Tinggi Muka Air Tanah dan Pemetaannya di Lahan Gambut Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scintae*, 4(4).
- Nugroho, F. T., dan Setiawan, A. W. 2021. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri pada Tanah Organik dan Anorganik di Kec. Kopeng dan Kec. Magelang. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1), 17-26.
- Pambudi, A., Susanti, S., dan Priambodo, T. W. 2017. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Banah Sawah di Desa Sukawali dan Desa Belimbing, Kabupaten Tangerang. *Al-Kauniyah*, 10(2), 105-113.
- Pot S, Tender C, Ommeslag S, Delcour I, Ceusters J, Vandecasteele B, Debode J, Vancampenhout K. 2022. Elucidating the Microbiome of The Sustainable Peat Replacers Composts and Nature Management Residues. *Front Microbiol*.
- Pratiwi E., Satwika T. D., dan Agus F. 2018. Keanekaragaman Mikroba Tanah Gambut di Bawah Hutan dan di Bawah Perkebunan Sawit di Provinsi Jambi.
- Putra, E. I., dan Hayasaka. 2011. The Effect of Precipitation Pattern of Dry Season on Peat Fire Occurrence in Mega Rice Project Area, Central Kalimantan, Indonesia. *Tropics*, 19(4), 145-156.
- Peltoniemi, K., Laiho, R., Juottonen, H., Kiikkilä, O., Mäkiranta, P., Minkkinen, K. 2015. Microbial Ecology in a Future Climate: Effects of Temperature And Moisture on Microbial Communities of Two Boreal Fens. *FEMS Microbiol. Ecol*, 91, 1–14.
- Rahmi, A., Fatimah, S., Julian, F., Falahudin, I. 2024. *Karakteristik Tanah Gambut*. Prosiding SEMNASBIO 2024.
- Ratmini S., 2012. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(2).
- Rosita, E., Linda, R. dan Khotimah, S. 2014. Kapang pada Tingkat Gambut yang Berbeda di Kawasan Hutan Lindung Ambawang Kabupaten Kubu Raya. *Protobiont*, 3(3), 10-16.

- Rousk, J., Brookes, P. C., and Bååth, E. 2010. Investigating the mechanisms for the opposing pH relationships of fungal and bacterial growth in soil. *Soil Biol. Biochem.* 42, 926–934.
- Saragih, S.D. 2009. *Jenis-Jenis Fungi pada Beberapa Tingkat Kematangan Gambut, Skripsi*, Universitas Sumatera Utara.
- Susandi, S., Oksana, O., dan Arminudin, A. T. 2015. Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut pada Hutan Gambut di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 23-28.
- Talukder, MJH, dan Sun, H. 2019. Keanekaragaman dan Struktur Mikroba di Hutan Lahan Gambut di Indonesia. *J. Keanekaragaman Hayati. Konservasi. Sumber Daya Hayati. Manajemen*, 5, 133-144.
- Vincevica-gaile Z, Teppand T, Kriipsalu M, Krievans M, Jani Y, Klavins M, Setyobudi RH, Grinfelde I, Rudovica V, Tamm T. 2021. Towards Sustainable Soil Stabilization in Peatlands: Secondary Raw Materials as an Alternative. *Sustainability*. 13(12), 6726.
- Wahyudi, N., Anhar, A., dan Farida, A. 2023. Survei Kedalaman Gambut di Desa Keub Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8 (4), 1122-1127.
- Wahyuni, D., Khotimah, S., Linda, R. 2015. Eksplorasi Bakteri Selulolitik pada Tingkat Kematangan Gambut Berbeda di Kawasan Hutan Lindung Gunung Amabwang Kabupaten Kubu Raya. *Protobiont*, 4(1), 69-76.
- Wagner, D., Eisenhauer, N., and Cesarz, S. 2015. Plant Species Richness Does Not Attenuate Responses of Soil Microbial and Nematode Communities To a Flood Event. *Soil Biol. Biochem.* 89, 135–149.
- Wati, R. Y. 2018. *Pengaruh Pemanasan Media Plate Count Agar (PCA) Berulang Terhadap Uji Total Plate Count (TPC) di Laboratorium Mikrobiologi Teknologi Hasil Pertanian Unand*. Garuda Kemendikbud
- Wiedya, R., Sudarmadji, Djohan, T.S. dan Haryono, E., 2015. Kajian Karbon dan Hara Tanah Gambut Akibat Alih Fungsi Lahan Gambut di Kalimantan Barat. *Jurnal Pedon Tropika*, 3(1).
- Yuwati T.W. 2016. Restorasi Lahan Gambut. Artikel: Keanekaragaman Mikroba di Hutan Rawa Gambut Gerunggang Jenis Potensial untuk Restorasi Lahan Gambut. *Bekantan*, 4 (1).
- Zhang, Y. M., Naafs, B. D. A., Huang, X. Y., Song, Q. W., Xue, J. T., Wang, R. C. 2022. Variations in Wetland Hydrology Drive Rapid Changes In The Microbial Community, Carbon Metabolic Activity, and Greenhouse Gas Fluxes. *Geochim. Cosmochim.* 317, 269–285.