SKRIPSI

ANALISIS LAJU INFILTRASI TANAH GAMBUT PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DI DESA MEGA TIMUR KECAMATAN SUNGAI AMBAWANG KABUPATEN KUBU RAYA

OLEH :

NINDIA AMELIA
NIM. C1051211031

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

ANALISIS LAJU INFILTRASI TANAH GAMBUT PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DI DESA MEGA TIMUR KECAMATAN SUNGAI AMBAWANG KABUPATEN KUBU RAYA

OLEH

NINDIA AMELIA
NIM. C1051211031

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

ANALISIS LAJU INFILTRASI TANAH GAMBUT PADA BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN DI DESA MEGA TIMUR KECAMATAN SUNGAI AMBAWANG KABUPATEN KUBU RAYA

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada :

NINDIA AMELIA
NIM. C1051211031

Jurusan Ilmu Tanah

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: …… Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: ……/……/……/……

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP.	**Romiyanto, SP, M.Si.**
NIP. 196404121991031004	**NIP. 198606192023211012**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Junaidi, MP.	**Rini Hazriani, SP, M.Si.**
NIP. 196402131989031002	**NIP. 197712012006042001**

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Hj. Denah Suswati, MP, IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Analisis Laju Infiltrasi Tanah Gambut Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Maga Timur Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, Januari 2025
Penulis,

Nindia Amelia
NIM. C1051211031

RIWAYAT HIDUP

Nindia Amelia, lahir di Kota Pontianak pada tanggal 10 Oktober 2003 dari pasangan Bapak Jumadi dan Ibu Wasidah. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN 41 Pontianak Utara pada tahun 2009 sehingga 2015. Penulis melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP N 18 Pontianak Utara pada tahun 2015 sehingga 2018 kemudian melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas di SMA N 5 Pontianak Utara pada tahun 2018 hingga 2021 penulis melanjutkan pendidikan tinggi dengan masuk jalur seleksi SBMPTN dan diterima di Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak pada tahun 2021.

Penulis mengikuti kegiatan internal yang ada di kampus yaitu KAMAHITA (Keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah) sebagai anggota DATIKOM (Data Informasi Dan Komunikasi) pengurus pada tahun priode 2022/2023 dan 2023/2024. Tahun 2024 melaksanakan magang di kantor BPSIP Kota Pontianak Kalimantan Barat dan pada tahun 2024 penulis melakukan penelitian dengan judul skripsi "Analisis Laju Infiltrasi Tanah Gambut Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Mega Timur Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya'' untuk melengkapi persyaratan sarjana di Fakultas Pertanan Universitas Tanjungpura di bawah bimbingan Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP dan Romiyanto, SP, M.Si

RINGKASAN SKRIPSI

Desa Mega Timur Kabupaten Kubu Raya memiliki jenis tanah gambut yang di manfaatkan oleh masyarakat sebagai mata pencaharian seperti bertani dan berkebun terutama pada perkebunan sawit dan karet. Tanah gambut lebih sesuai untuk tanaman hortikultura, buah-buahan dan tanaman tahunan. Tanah gambut pada infiltrasi dipengaruhi oleh karakteristik fisik tanah yang meliputi kadar serat kematangan gambut, bobot isi tanah, porositas tanah, kadar air tanah kapasitas lapang, permeabilitas tanah dan sistem pengelolaan lahan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi sifat fisika tanah pada penggunaan lahan kebun karet, kebun sawit dan kebun campuran dan mengetahui perbedaan laju infiltrasi pada penggunaan lahan kebun karet, kebun sawit dan kebun campuran di Desa Mega Timur, Kecamatan Sungai Ambawang.

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan September sampai dengan Desember. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mega Timur, Kecamatan Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Pengambilan sampel tanah serta pengukuran laju infiltrasi dilakukan di lapangan dan dilanjutkan dengan analisis sampel tanah di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah. Pengambilan sampel tanah utuh menggunakan ring sampel dengan parameter bobot isi, porositas total, kadar air kapasitas lapangan dan permeabilitas sebanyak 5 sampel setiap penggunaan lahan dengan kedalaman 0-30 cm sedangkan tanah tidak utuh menggunakan bor gambut untuk parameter kematangan tanah gambut sebanyak 5 sampel setiap penggunaan lahan dan pengukuran laju infiltrasi menggunakan *double ring infiltrometer* sebanyak 5 titik setiap penggunaan lahan.

Kebun sawit memiliki nilai kedalaman tanah gambut 70 cm, kedalaman muka air tanah 34 cm, kadar serat gosok 16,09%, bobot isi 0,20 g/cm³, porositas 85,05%, kadar air kapasitas lapang 84,00% Vol, dan laju permeabilitas 5,91 cm/jam. Kebun karet memiliki nilai kedalaman tanah gambut 141 cm, kedalaman muka air tanah 53 cm. kadar serat gosok 25,00%, bobot isi 0,15 g/cm^3, porositas 86,90%, kadar air kapaasitas lapang 84,07% Vol dan laju permeabilitas 2,68 cm/jam. Kebun campuran memiliki nilai kedalaman tanah gambut 72 cm, kedalaman muka air tanah 36 cm kadar

serat gosok 17,35%, bobot isi 0,16 g/cm³, porositas 88,23%, kadar air kapasitas lapang 84,37% Vol, dan laju permeabilitas 4,66 cm/jam. Hasil uji One Way ANOVA pada penggunaan lahan menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot isi, porositas total, kadar air kondisi lapangan dan permebilitas pada kedalaman tanh 0-30 cm. Persamaan laju infiltrasi model Horton pada kebun sawit $f = 186,85 + 42,15\ e^{-1,5974t}$, kebun karet $f = 315,73 + 62,27\ e^{-1,6252t}$ dan kebun campuran $f = 429,44 + 110,56\ e^{-1,778t}$. Laju infiltrasi konstan pada kebun sawit 195,80 mm/jam tergolong cepat, kebun karet 338,33 mm/jam dan kebun campuran 452,14 mm/jam tergolong sangat cepat. Kapasitas infiltrasi pada kebun sawit 480,00 mm/jam, kebun karet 1.167,50 mm/jam dan kebun campuran 1.397,50 mm/jam.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ″Analisis Laju Infiltrasi Tanah Gambut Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Maga Timur Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya″. Penulisan skripsi ini tidak terlepas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua bapak Jumadi dan ibu Wasidah yang telah medidik, memberikan perhatian kasih sayang serta mencurahkan segala bentuk upaya dari segi finansial sehingga penulis mampu menyelesaikan bangku perkuliahan dengan baik untuk mendapatkan gelar sarjana.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP, IPU. selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Dr. Ir. Bambang Widiarso, MP. selaku Ketua Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Dosen Pembimbing Pertama.
4. Ir. Junaidi, MP selaku Sekertaris Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Dosen Penguji Pertama.
5. Rini Hazriani, SP, M.Si. selaku Ketua Prodi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Dosen Penguji Kedua.
6. Romiyanto, SP, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua.
7. Dr. Ir. Urai Edi Suryadi, MP. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Seluruh Dosen Jurusan Ilmu Tanah dan Civitas Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
9. Beasiswa Untan Mandiri Parsial Unversitas Tanjungpura atas dukungan finansial yang telah diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan masa perkuliahan.
10. Teman-teman seperjuangan Ilmu Tanah angkatan 2021 yang telah membantu dalam penelitian ini, terhusus untuk sahabat tercinta Alawiyah, Tami, Tia, Nisa, Nisa Ade Tanti, Dila, Nike, Puput, Billy, Heriono, Estuent dan Geris.
11. Tim MBKM Fakultas Pertanian yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti program Projek Independen.

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat di harapkan, akhir kata semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pembaca.

Pontianak, Januari 2025
Penulis

Nindia Amelia
NIM. C1051211031

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR LAMPIRAN vii
I . PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 3
C. Tujuan 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
A. Landasan Teori 4
B. Kerangka Konsep 16
III. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN 17
A. Letak dan Luas Wilayah 17
B. Curah Hujan 17
C. Topografi 19
D. Jenis Tanah 20
E. Penggunaan Lahan 20
F. Informasi Lokasi Penelitian 21
IV. METODE PENELITIAN 23
A. Tempat dan Waktu Penelitian 23
B. Alat dan Bahan Penelitian 23
C. Pelaksanaan Penelitian 23
D. Parameter Penelitian 25
E. Analisis Data 26
V. HASIL DAN PEMBAHASAN 27
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 28
B. Sifat Fisika Tanah 31
C. Laju Infiltrasi 36
VI. PENUTUP 40

A. Kesimpulan 40
B. Saran..... 40
DAFTAR PUSTAKA 41
LAMPIRAN..... 47

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kelas Kematangan Gambut 5
Tabel 2. Kelas Bobot Isi Tanah..... 6
Tabel 3. Kelas Porositas Total Tanah 8
Tabel 4. Kelas Permeabilitas Tanah..... 8
Tabel 5. Klasifikasi Laju Infiltrasi Tanah 10
Tabel 6. Model Pendugaan Kapasitas Infiltrasi dengan Rumus Empiris..... 12
Tabel 7. Klasifikasi Iklim Schmidt Ferguson 19
Tabel 8. Topografi Desa Mega Timur..... 20
Tabel 9. Jenis Tanah Desa Mega Timur..... 20
Tabel 10. Penggunaan Lahan Desa Mega Timur 21
Tabel 11. Kriteria Kedalaman Muka Air Tanah 25
Tabel 12. Kedalaman Tanah Gambut Di Lokasi Penelitian..... 28
Tabel 13. Hasil Pengamatan Warna Tanah Pada Ketiga Penggunaan Lahan .. 29
Tabel 14. Kedalaman Muka Air Tanah Gambut..... 30
Tabel 15. Tingkat Kematangan Gambut Berdasarkan Serat Gosok 31
Tabel 16. Bobot Isi Tanah Beberapa Penggunaan Lahan 32
Tabel 17. Porositas Total Tanah Beberapa Penggunaan Lahan..... 33
Tabel 18 Kadar Air Kapasitas Lapang Pada Beberapa Penggunaan Lahan..... 34
Tabel 19. Permebilitas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan 35
Tabel 20. Laju Infiltrasi Konstan dan Kapasitas Infiltrasi 36
Tabel 21. Kapasitas Infiltrasi mm/jam..... 37
Tabel 22. Persamaan Infiltrasi Model Horton..... 38

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Kurva Laju Infiltrasi dan Infiltrasi Kumulatif 13
Gambar 2. Kurva Persamaan Model Horton 14
Gambar 3. Curah Hujan Tahunan Kabupaten Kubu Raya Periode (2019-2023) 18
Gambar 4. Curah Hujan Bulanan Kabupaten Kubu Raya Periode (2019-2023) 18
Gambar 5. Kurva Laju Infiltrasi Model Horton 38
Gambar 6. Contoh Pengambilan Sampel Tanah Utuh 55

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Peta Administrasi Lokasi Penelitian 47
Lampiran 2. Data Curah Hujan Bulanan dan Tahunan 48
Lampiran 3. Peta Kelas Lereng 49
Lampiran 4. Peta Jenis Tanah 50
Lampiran 5. Peta Penggunaan Lahan 51
Lampiran 6. Peta Titik Pengamatan 52
Lampiran 7. Lokasi Penelitian dan Sketsa Titik Pengamatan 53
Lampiran 8. Prosedur Pengambilan Sampel Tanah di Lapangan 55
Lampiran 9. Prosedur Pengukuran Laju Infiltrasi Tanah 57
Lampiran 10. Prosedur Analisis Kematangan Gambut 58
Lampiran 11. Prosedur Analisis Bobot Isi Tanah 59
Lampiran 12. Prosedur Analisis Porositas Tanah 60
Lampiran 13. Prosedur Analisis Kadar Air Lapang dan Kapasitas Lapang 61
Lampiran 14. Prosedur Analisis Permeabilitas di Laboratorium 62
Lampiran 15. Hasil Analisis Laboratorium Fisika Tanah 63
Lampiran 16. Tabel Anaisis Ragam Anova 64
Lampiran 17. Hasil Pengukuran Beda Tinggi Pada Setiap Titik 65
Lampiran 18. Perhitungan Laju Infiltrasi Model Horton 67
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian di Lapangan 73
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian di Laboratorium 74

I . PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki areal gambut terluas di zona tropis, diperkirakan mencapai 21 juta ha, mempresentasikan 70% areal gambut di Asia Tenggara. Lahan gambut Indonesia terpusat di tiga pulau besar yaitu Sumatra 35%, Kalimantan 32%, Papua 30% dan pulau lainnya 3% dengan total luas 21 juta ha (Wahyunto dan Heryanto, 2005). Penyebaran lahan gambut di daerah Kalimantan Barat seluas 1,72 juta ha; Kalimantan Tengah seluas 3,01 juta ha; Kalimantan Timur seluas 696,9 ribu ha dan Kalimantan Selatan seluas 331,6 ribu ha (Lesmana, 2022). Menurut Krisnohadi, (2011) pemanfaatan lahan gambut di Kabupaten Kubu Raya, memiliki luas lahan gambut ± 342.984 ha atau ± 49,1% dari luas total kabupaten Kubu Raya dan luas gambut di desa Mega Timur memiliki luas ± 1.960,24 ha atau ± 48,49% dari luasan total desa Mega Timur yang di manfaatkan sebagai petani sawit yang dikelola secara mandiri ataupun milik perusahaan.

Desa Mega Timur Kabupaten Kubu Raya memiliki jenis tanah gambut yang di manfaatkan oleh masyarakat sebagai mata pencaharian seperti bertani dan berkebun terutama pada perkebunan sawit dan karet. Tanah gambut lebih sesuai untuk tanaman hortikultura, buah-buahan dan tanaman tahunan. Lahan gambut merupakan lahan yang mudah rusak, maka pemanfaatan perlu sangat hati-hati agar dapat digunakan secara berkelanjutan. Satu diantara caranya adalah pemanfaatan untuk budidaya pertanian berdasarkan tingkat kesesuaian lahan. Ketentuan dan kesesuaian lahan tidak semua gambut di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk tanaman perkebunan karena adanya berbagai permasalahan pada ketebalan gambut (> 3 m), tingkat kesuburan rendah, tingkat kemasaman tinggi, substratum tanah (di bawah gambut) dapat berupa pasir kuarsa dan lapisan pirit, daya dukung lahan rendah dan penurunan permukaan gambut *(subsidence)* (Agus, 2016).

Ketersediaan air pada lahan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil pertanian. Salah satu proses dalam siklus hidrologi yang memegang peranan sangat penting untuk mengendalikan aliran permukaan dan ketersediaan air di dalam tanah adalah infiltrasi. Infiltrasi pada setiap jenis tanah dapat berbeda-beda tergantung dari faktor yang mempengaruhinya. Tanah gambut pada infiltrasi sangat

dipengaruhi oleh karakteristik fisik tanah yang meliputi kadar serat kematangan gambut, bobot isi tanah, porositas tanah, kadar air tanah kapasitas lapang, permeabilitas tanah dan sistem pengelolaan lahan (Widayani, et al.,2021). Laju infiltrasi dinyatakan dalam mm/jam, selama intensitas hujan lebih kecil dari kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi sama dengan intensitas hujan. Laju infiltrasi berubah-ubah sesuai dengan variasi intensitas curah hujan dan tipe penggunaan lahan (Yunagardasari, et al., 2017).

Penggunaan lahan menunjukkan bahwa faktor vegetasi memiliki peran besar dalam menentukan kapasitas infiltrasi, yang dapat dikatakan bahwa kapasitas infiltrasi pada tanah bervegetasi akan cenderung lebih tinggi dibanding tanah yang tidak bervegetasi termasuk jenis komposisi dan kerapatan vegetasi sangat menentukan besar kecilnya kapasitas infiltrasi (Budianto, et al., 2014). Peran vegetasi dalam meningkatkan infiltrasi karena keberadaan vegetasi dapat meningkatkan kandungan bahan organik, jumlah tebal seresah dan biota tanah yang mendukung berlangsungnya proses infiltrasi (Utaya, 2008). Vegetasi menjadi faktor penentu besarnya kapasitas infiltrasi, yaitu semakin banyak dan besar ukuran vegetasi kapasitas infiltrasi semakin besar. Perbedaan kapasitas infiltrasi tersebut secara spesifik benar, karena menurut Winanti (1996) pengaruh vegetasi terhadap infiltrasi ditentukan oleh sistem perakarannya yang berbeda antara tumbuhan berakar pendek, sedang dan dalam.

Tanah yang memiliki infiltrasi yang cepat pada umumnya tidak mampu menahan air dengan baik, jika infiltrasi cepat maka tanah akan cepat kering sehingga air tidak tersedia bagi tanaman, sedangkan pada tanah yang infiltrasinya lambat akan mudah terjadi genangan air dalam tanah. Genangan air tersebut dapat menyebabkan oksigen dalam tanah akan berkurang sehingga akar tanaman tidak bisa menyerap air dengan baik (Widayani, et al., 2021). Lahan gambut tentu tidak akan sama besarnya dengan laju infiltrasi pada lahan pertanian dengan kapasitas tampungan pada lahan tanah berpasir. Air yang terserap tanah bisa diperkirakan besarnya air yang terbuang melalui permukaan tanah, di samping itu pada lahan gambut muka air tanah relatif tinggi, sehingga infiltrasi yang terjadi sangat lambat (Wibowo, 2013).

Pengukuran laju infiltrasi di lapangan dapat diukur alat infiltrometer ring ganda dengan data curah hujan, aliran permukaan dan menduga faktor-faktor lain dari siklus air atau menghitung laju infiltrasi dengan analisis hidrograf. Besarnya laju suatu infiltrasi dapat ditentukan dengan beberapa macam model persamaan yang telah dikembangkan oleh para peneliti, salah satunya adalah model persamaan Horton yang merupakan model persamaan empiris yang bergantung pada waktu. Horton mengemukakan bahwa laju infiltrasi akan berkurang seiring bertambahnya waktu hingga laju infiltrasi mendekati konstan (Yunagardasari, et al., 2017). Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengukuran pendugaan laju infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan dengan persamaan model Horton.

B. Perumusan Masalah

Desa Mega Timur merupakan satu diantara desa di Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya yang mayoritas masyarakat tersebut memiliki mata pencaharian sebagai petani karet dan petani sawit pada lahan dengan jenis tanah gambut. Penggunaan lahan gambut dengan setiap tanaman, sistem perakaran dan pengolahan lahan yang berbeda dapat mempengaruhi laju infiltrasi. Laju infiltrasi dihitung menggunakan metode persamaan Horton. Laju infiltrasi berkurang seiring dengan bertambahnya waktu hingga mendekati nilai yang konstan. Perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh penggunaan lahan terhadap laju infiltrasi dan sifat fisika tanah gambut pada kebun karet, kebun sawit dan kebun campuran di Desa Mega Timur.

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi sifat fisika tanah pada penggunaan lahan kebun karet, kebun sawit dan kebun campuran di Desa Mega Timur, Kecamatan Sungai Ambawang.
2. Mengetahui perbedaan laju infiltrasi pada tiga tipe penggunaan lahan kebun karet, kebun sawit dan kebun campuran di Desa Mega Timur, Kecamatan Sungai Ambawang.