



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



**KAPASITAS INFILTRASI PADA DUA SISTEM
PENGOLAHAN TANAH DI PERKEBUNAN NANAS
PT GREAT GIANT PINEAPPLE LAMPUNG**

NAMIRA NOVIA RAMADHANI

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kapasitas Infiltrasi Pada Dua Sistem Pengolahan Tanah di Perkebunan Nanas PT Great Giant Pineapple Lampung” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Namira Novia Ramadhani
A1401211082

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



NAMIRA NOVIA RAMADHANI. Kapasitas Infiltrasi Pada Dua Sistem Pengolahan Tanah di Perkebunan Nanas PT Great Giant Pineapple Lampung. Dibimbing oleh YAYAT HIDAYAT dan DWI PUTRO TEJO BASKORO.

ABSTRAK

NAMIRA NOVIA RAMADHANI. Kapasitas Infiltrasi Pada Dua Sistem Pengolahan Tanah di Perkebunan Nanas PT Great Giant Pineapple Lampung. Dibimbing oleh YAYAT HIDAYAT dan DWI PUTRO TEJO BASKORO.

Pengolahan tanah secara intensif dapat menurunkan kapasitas infiltrasi akibat terbentuknya lapisan padat (tapak bajak) di bawah permukaan tanah. Sejak tahun 2010, PT Great Giant Pineapple (GGP) telah menerapkan sistem bajak dalam (40–60 cm) untuk memecah lapisan tersebut. Namun penerapan bajak dalam pada beberapa lokasi justru menyebabkan pemanjangan dan terangkatnya lapisan krokos ke permukaan. Oleh karena itu, sistem bajak dangkal (0–20 cm) kembali dikaji sebagai alternatif. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pola dan kapasitas infiltrasi konstan pada dua sistem pengolahan tanah di perkebunan nanas PT GGP Lampung. Penelitian dilaksanakan di lahan *Research and Development* (R&D) PT GGP dengan rancangan *split plot*. Hasil menunjukkan kapasitas infiltrasi konstan nyata lebih tinggi pada lahan dengan pembajakan dalam dibandingkan pada lahan dengan pembajakan dangkal, terutama pada bulan ke-1 setelah pengolahan. Sementara pada bulan ke-3 dan ke-5 perbedaannya menjadi lebih kecil. Kapasitas infiltrasi awal mempunyai kecenderungan yang sama dengan kapasitas infiltrasi konstan akibat perlakuan pembajakan. Perlakuan bajak dalam memiliki tanah dengan bobot isi lebih tinggi serta ruang pori total dan pori drainase lebih rendah. Namun, pembajakan yang lebih dalam tetap mendukung kapasitas infiltrasi konstan yang tinggi karena zona peresapan air yang lebih dalam. Sebaliknya, pada perlakuan bajak dangkal, keberadaan lapisan keras genetik dan tapak bajak yang tidak hancur membuat zona peresapan air lebih dangkal sehingga menyebabkan pergerakan air terhambat. Temuan ini menjadi dasar dalam memilih sistem pengolahan tanah yang tepat untuk mendukung keberlanjutan produksi nanas di PT GGP.

Kata kunci: bajak dalam, bajak dangkal, lapisan keras, tapak bajak



ABSTRACT

NAMIRA NOVIA RAMADHANI. Infiltration Capacity under Two Tillage Systems in the Pineapple Plantation of PT Great Giant Pineapple, Lampung. Supervised by YAYAT HIDAYAT and DWI PUTRO TEJO BASKORO.

Intensive soil tillage can decrease infiltration capacity due to the formation of a compacted layer (plow pan) beneath the soil surface. Since 2010, PT Great Giant Pineapple (GGP) has implemented a deep tillage system (40–60 cm) to break up this layer. However, deep tillage in some locations has actually caused compaction and brought the plinthite layer to the surface. Therefore, a shallow tillage system (0–20 cm) is being re-evaluated as an alternative. This study aims to identify the pattern and constant infiltration capacity of two soil tillage systems in PT GGP Lampung's pineapple plantation. The study was conducted on PT GGP's Research and Development (R&D) land using a split plot design. The results show that the constant infiltration capacity is significantly higher on land with deep tillage than on land with shallow tillage, especially in the first month after tillage. Meanwhile, in the third and fifth months, the difference became smaller. The initial infiltration capacity had the same trend as the constant infiltration capacity due to the plowing treatment. The deep tillage treatment resulted in soil with higher bulk density and lower total pore space and drainage pores. However, deeper plowing still supported high constant infiltration capacity due to a deeper water infiltration zone. Conversely, in shallow tillage treatment, the presence of an undisturbed hard genetic layer and plow pan made the water infiltration zone shallower, thereby inhibiting water movement. These findings form the basis for selecting the appropriate soil tillage system to support sustainable pineapple production at PT GGP.

Keywords: deep tillage, shallow tillage, hardpan layer, plow pan



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak mengelak kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



KAPASITAS INFILTRASI PADA DUA SISTEM PENGOLAHAN TANAH DI PERKEBUNAN NANAS PT GREAT GIANT PINEAPPLE LAMPUNG

NAMIRA NOVIA RAMADHANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Yayat Hidayat, M.Si
2. Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc.Agr.
3. Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Kapasitas Infiltrasi Pada Dua Sistem Pengolahan Tanah di Perkebunan Nanas PT Great Giant Pineapple Lampung
Nama : Namira Novia Ramadhani
NIM : A1401211082

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Yayat Hidayat, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc.Agr.

Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:

Dr. Sri Malahayati Yusuf, S.P., M.Si.
NIP. 198406102019032012

Tanggal Ujian: 31 Juli 2025

Tanggal Lulus: 15 AUG 2025



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Salawat dan salam selalu penulis curahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. Penelitian ini telah dilaksanakan sejak bulan September 2024 hingga Mei 2025 dengan judul “Kapasitas Infiltrasi pada Dua Sistem Pengolahan Tanah di Perkebunan Nanas PT Great Giant Pineapple Lampung.” Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Dr. Ir. Yayat Hidayat, M.Si. dan Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc.Agr., selaku dosen pembimbing serta Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc., selaku dosen penguji, yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
2. Alm. Papa Bimbim, Mama Rose, Enin dan Alm. Wa Upen yang selalu memberikan dukungan secara mental dan materil, kakak-kakak saya, Teh Fira, Irfan dan A Ryan, ponakan saya tercinta, Noah dan Dede Dada serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
3. Kedaireka Kemendikti dan PT Great Giant Pineapple yang telah membiayai pelaksanaan penelitian selama 5 bulan.
4. Tim GGP, Fatah, Nihawa, Arjun, Rizki dan Farrel yang sudah berjuang 5 bulan bersama-sama di Lampung dan di Laboratorium.
5. Pembimbing lapang PT GGP, khususnya Bu Ana, Pak Udin dan Mas Aziz, seluruh staff-staff R&D, serta tenaga kerja yang senantiasa membantu dari awal hingga akhir penelitian.
6. Fatah Herdyka, yang selalu menemani, memberikan doa, saran dan masukan serta dukungan tanpa henti kepada penulis.
7. Ibu Wahyu dan teman-teman divisi KTA 58 yang selalu bersama-sama penulis dalam proses penyusunan skripsi.
8. Teman-teman Ilmu Tanah 58 (Quartz) khususnya Sachio, Bunga, Aulia, Ajeng, Reza, Friska, Tisa, dan Jovanka yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada penulis.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam mendukung kemajuan dan pengembangan ilmu pengetahuan, serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

Bogor, Agustus 2025

Namira Novia Ramadhan



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Tahapan Penelitian	4
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Kondisi Umum	8
3.2 Pola Kapasitas Infiltrasi	8
3.3 Kapasitas Infiltrasi Konstan	16
3.4 Hubungan Sifat Fisik dengan Kapasitas Infiltrasi Konstan	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

1	Klasifikasi infiltrasi tanah menurut Kohnke (1986)	6
2	Interpretasi korelasi Pearson	7
3	Rata-rata kapasitas infiltrasi konstan (cm/jam) pada dua sistem pengolahan bulan ke-1, ke-3 dan ke-5 setelah pengolahan tanah	16

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian	3
2	Desain plot penelitian	4
3	Alat berat bajak dalam (a) dan alat berat bajak dangkal (b)	5
4	<i>Double ring infiltrometer</i>	6
5	Pengambilan contoh tanah utuh	7
6	Lokasi plot penelitian	8
7	Pola kapasitas infiltrasi bajak dalam (a) dan bajak dangkal (b) pada bulan ke-1 setelah pengolahan tanah	10
8	Pola kapasitas infiltrasi bajak dalam (a) dan bajak dangkal (b) pada bulan ke-3 setelah pengolahan tanah	12
9	Pola kapasitas infiltrasi bajak dalam (a) dan bajak dangkal (b) pada bulan ke-5 setelah pengolahan tanah	14
10	Lumut di permukaan	15
11	Sebaran serasah (a) bajak dalam dan (b) bajak dangkal	18
12	Hubungan kapasitas infiltrasi konstan dengan bobot isi dua perlakuan pengolahan tanah pada (a) bulan ke-3 setelah pengolahan tanah dan (b) bulan ke-5 setelah pengolahan tanah	19
13	Hubungan kapasitas infiltrasi konstan dengan ruang pori total dua perlakuan pengolahan tanah pada (a) bulan ke-3 setelah pengolahan dan (b) bulan ke-5 setelah pengolahan	21
14	Hubungan kapasitas infiltrasi konstan dengan pori drainase dua sistem pengolahan tanah pada (a) bulan ke-3 setelah pengolahan tanah dan (b) bulan ke-3 setelah pengolahan tanah	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Profil plot penelitian	29
2	Jumlah bulan basah, lembab dan kering	29
3	Kadar air tanah pada dua sistem pengolahan tanah bulan ke-1 setelah pengolahan tanah	31
4	Kadar air tanah pada dua sistem pengolahan tanah bulan ke-3 setelah pengolahan tanah	31
5	Kadar air tanah pada dua sistem pengolahan tanah bulan ke-5 setelah pengolahan tanah	32



- 6 Analisis ragam dua arah laju infiltrasi pada dua system pengolahan tanah selama bulan pengamatan 32

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.