

DISTRIBUSI PORI DAN RETENSI AIR LATOSOL DRAMAGA PADA VARIASI PENERAPAN LUBANG RESAPAN BERBASIS BIOPORI

RADEN AJENG INDIANI GADWISVA



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Distribusi Pori dan Retensi Air Latosol Dramaga pada Variasi Penerapan Lubang Resapan Berbasis Biopori” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Raden Ajeng Indiani Gadwisva
NIM. A1401221031



ABSTRAK

RADEN AJENG INDIANI GADWISVA. Distribusi Pori dan Retensi Air Latosol Dramaga pada Variasi Penerapan Lubang Resapan Berbasis Biopori. Dibimbing oleh DWI PUTRO TEJO BASKORO dan WAHYU PURWAKUSUMA.

Penerapan lubang resapan berbasis biopori (LRB) menjadi salah satu alternatif untuk memperbaiki kualitas tanah karena dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam meresapkan air dan mengurangi *runoff*. Penelitian yang bertujuan menganalisis pengaruh penerapan LRB terhadap distribusi pori dan retensi air pada Latosol Dramaga telah dilakukan di petak erosi Kebun Pendidikan Cikabayan Institut Pertanian Bogor (September 2025 – Maret 2026). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan LRB selama satu kali masa panen tanaman jagung (70 hari) tidak menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata terhadap distribusi pori dan retensi air Latosol Dramaga. Walaupun demikian, nilai kandungan C-organik dan ruang pori total tanah pada perlakuan LRB berisi sampah pasar dengan kedalaman 50 cm (BsD1) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sementara itu, pori air tersedia dan kapasitas air tersedia tanah pada LRB berisi serasah jagung dengan kedalaman 50 cm (BjD1) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu berkisar antara 9,72% – 11,31%. LRB berisi serasah jagung dengan kedalaman 50 cm merupakan variasi penerapan LRB yang paling baik dalam memperbaiki retensi air tanah pada penelitian ini. Kapasitas air tersedia meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan C-organik dan ruang pori total, serta menurun seiring dengan meningkatnya bobot isi dan pori drainase tanah.

Kata kunci: Bahan Organik, Kapasitas Air Tersedia, Porositas Tanah, Sampah Pasar, Serasah Jagung.



ABSTRACT

RADEN AJENG INDIANI GADWISVA. Pore Distribution and Water Retention of Latosol Dramaga Under Different Biopore-Based Infiltration Hole Applications. Supervised by DWI PUTRO TEJO BASKORO and WAHYU PURWAKUSUMA.

The implementation of biopore-based infiltration holes (LRB) serves as an alternative for improving soil quality, as it can enhance the soil's water infiltration capacity and reduce water runoff. A study aimed to analyze the effect of LRB application on pore distribution and water retention in Latosol Dramaga was conducted in the erosion plot at the Cikabayan Educational Farm, Bogor Agricultural University (September 2025 – March 2026). The study used a randomized block design (RBD) with five treatments and three replications. The results showed that the application of LRB over a single corn growing season (70 days) did not show a significant effect of the treatment on the pore distribution and water retention of Latosol Dramaga. However, the organic carbon content and total soil pore volume in the LRB treatment containing market waste at a depth of 50 cm (BsD1) tended to be higher than in the other treatments. Meanwhile, available water in the pores and available water capacity in the soil under the LRB treatment containing corn stover at a depth of 50 cm (BjD1) tended to have higher values compared to the other treatments, ranging from 9,72% – 11,31%. The LRB containing corn stover at a depth of 50 cm was the most effective application for enhancing soil water retention in this study. Available water capacity increased with rising organic carbon content and total pore space but decreased as soil bulk density and drainage porosity increased.

Keywords : Available Water Capacity, Corn Stover, Market Waste, Organic Matter, Soil Porosity.



- 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 merugikan 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 2026
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.

DISTRIBUSI PORI DAN RETENSI AIR LATOSOL DRAMAGA PADA VARIASI PENERAPAN LUBANG RESAPAN BERBASIS BIOPORI

RADEN AJENG INDIANI GADWISVA

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

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik 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 merugikan 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. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc., Agr
- 2 Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc
- 3 Dr. Sri Malahayati Yusuf, SP., M.Si



Judul Skripsi : Distribusi Pori dan Retensi Air Latosol Dramaga pada Variasi
Penerapan Lubang Resapan Berbasis Biopori

Nama : Raden Ajeng Indiani Gadwisva
NIM : A1401221031

Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc., Agr

Pembimbing 2:
Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya
Lahan:

Dr. Ir. R.A. Dyah Tjahyandari Suryaningtyas,
M.Appl. Sc
NIP. 196606221991032001



Tanggal Ujian: 26 JUN 2026

Tanggal Lulus: 03 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Bulan September 2025 sampai Bulan Maret 2026 ini yang berjudul “Distribusi Pori dan Retensi Air Latosol Dramaga pada Variasi Penerapan Lubang Resapan Berbasis Biopori”. Skripsi ini merupakan bagian dari perjalanan akademik penulis dalam menyelesaikan program studi Manajemen Sumberdaya Lahan di Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta penulis yaitu Papa Irwan, Mama Candra, Mba Tami, dan Dio yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi serta membantu dalam segala hal.
2. Dr. Ir. Dwi Putro Tejo Baskoro, M.Sc., Agr. dan Ir. Wahyu Purwakusuma, M.Sc selaku dosen pembimbing penulis yang telah mengarahkan, memberi ilmu, saran, masukan, dan motivasi kepada penulis.
3. Dr. Sri Malahayati Yusuf, SP., M.Si selaku dosen penguji yang memberikan ilmu, masukan serta saran kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Pak Andi, Mba Mei, Pak Syaiful, dan Mas Fathur, serta tenaga pendidik lainnya yang telah banyak membantu penulis selama masa penelitian.
5. Seorang penyemangat dan penenang yang selalu menemani, membantu dan memberi dukungan serta arahan dengan hati yang luas kepada penulis sejak awal semester 6 hingga saat ini.
6. Tim petak erosi (9 naga) yaitu Annaya, Shandy, Mutzal, Aceng, Helpana, Oci, Syifa, dan Vania yang telah bersama-sama untuk melakukan penelitian dengan penuh suka dan duka.
7. Muti, Amel, Tri, Izzah, Mala, Andini yang telah menemani penulis dari awal masuk departemen dan keluarga Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan 59 “Zenith”, serta seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan penelitian yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Raden Ajeng Indiani Gadwisva



- 

DAFTAR ISI

ABSTRACT	iii
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 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Latosol	3
2.2 Porositas Tanah	3
2.3 Retensi Air Tanah	3
2.4 Lubang Resapan Berbasis Biopori (LRB)	4
2.5 Proses Dekomposisi Bahan Organik	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Kondisi Umum	10
4.2 Karakteristik Tanah	10
4.3 Hubungan Antara Karakteristik Tanah terhadap Kapasitas Air Tersedia	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	29



DAFTAR TABEL

1	Rancangan perlakuan	6
2	Parameter dan metode analisis penetapan sifat fisik dan kimia tanah	9
3	Karakteristik tanah pada petak perlakuan dan kedalaman tanah	11
4	Distribusi ukuran pori pada berbagai perlakuan dan kedalaman tanah	15
5	Kadar air kapasitas lapang pada berbagai perlakuan dan kedalaman tanah	17
6	Titik layu permanen pada berbagai perlakuan dan kedalaman tanah	17
7	Kapasitas air tersedia pada berbagai perlakuan dan kedalaman tanah	17

DAFTAR GAMBAR

1	Layout petak percobaan	7
2	(a) serasah jagung (b) sampah pasar (sayur dan buah)	8
3	Petak yang telah ditanami jagung (28 HST)	8
4	Titik pengambilan contoh tanah	9
5	Kondisi umum tempat penelitian (a) sebelum dibersihkan dan (b) setelah dibersihkan	10
6	Ruang pori total tanah pada berbagai perlakuan dan kedalaman tanah	14
7	Hubungan karakteristik tanah dengan kapasitas air tersedia	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Data karakteristik tanah	25
2	Lampiran 2 Uji ANOVA	27
3	Lampiran 3 Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi	27
4	Lampiran 4 Data curah hujan	28