

# Penerapan Lubang Resapan Biopori Dalam Meningkatkan Laju Infiltrasi Di Desa Sungai Langka

Nadia Dhannov\*, Irhamni\*, Fajriharish Nur Awan, Mutiara Fajar, Nabila Putriyandri Alifa,  
Yuni Lisafitri, Sillak Hasiany

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan, Institut Teknologi Sumatera, Lampung

\*Koresponden email: nadiadanov9@gmail.com / irhamni@tl.itera.ac.id

Diterima: 3 Oktober 2025

Disetujui: 20 Oktober 2025

## Abstract

The Sungai Langka Village area lacks drainage and has elevated roads, causing water to run off during rainfall and onto the roads and into people's yards. In these conditions, efforts will be made to utilise water runoff as an alternative water source. This study aims to determine the effect of infiltration in the application of biopori infiltration pit technology. This research was conducted using a quantitative approach. The data were processed using the Horton method and analysed descriptively. Infiltration data was collected in situ in the field. The data compared the infiltration rate before and after the application of biopori infiltration pits. The results showed that the infiltration rate was constant at 46 cm/hour, 44 cm/hour, 32 cm/hour, 36 cm/hour and 32 cm/hour before the application of biopori infiltration pits. Meanwhile, the infiltration rates after the application of biopore infiltration pits were 110 cm/hour, 78 cm/hour, 70 cm/hour, 104 cm/hour and 138 cm/hour. The aim of the study was to determine how increasing infiltration rates can reduce water runoff and increase groundwater reserves.

**Keywords:** *rainwater, water runoff, infiltration rate, biopore infiltration holes, sungai langka village*

## Abstrak

Keadaan area Desa Sungai Langka yang tidak memiliki drainase dan keadaan jalan lebih tinggi sehingga membuat limpasan air ketika hujan mengalir ke jalan dan masuk perkarangan rumah. Upaya dalam kondisi tersebut akan memanfaatkan limpasan air sebagai sumber air alternatif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh infiltrasi dalam penerapan teknologi lubang resapan biopori. Metode penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Kemudian data diolah menggunakan metode horton dan di analisis deskriptif. Pengambilan data infiltrasi di lapangan dilakukan secara in situ. Data yang digunakan data perbandingan laju infiltrasi kondisi sebelum penerapan lubang resapan biopori dan setelah penerapan lubang resapan biopori. Hasil penelitian nilai laju infiltrasi konstan sebelum penerapan lubang resapan biopori yaitu 46 cm/jam, 44 cm/jam, 32 cm/jam, 36 cm/jam dan 32 cm/jam. Sedangkan laju infiltrasi setelah penerapan lubang resapan biopori yaitu 110 cm/jam, 78 cm/jam, 70 cm/jam, 104 cm/jam, dan 138 cm/jam. Dampak yang didapatkan dari penelitian, mengetahui peningkatan laju infiltrasi yang dapat mengurangi limpasan air dan meningkatkan cadangan air tanah.

**Kata Kunci:** *air hujan, limpasan air, laju infiltrasi, lubang resapan biopori, desa sungai langka*

## 1. Pendahuluan

Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi dalam siklus hidrologi akan meresap ke dalam tanah, mengalir di permukaan sebagai limpasan, dan sebagian besar akan masuk ke sungai dan akhirnya mengalir ke laut. Di Indonesia, curah hujan cukup tinggi, yaitu antara 2.000 hingga 4.000 mm per tahun, yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih [1]. Kelebihan air selama musim hujan disebabkan banjir, sedangkan saat musim kemarau terjadi kekeringan akibat keterbatasan pasokan air.

Air yang tidak meresap ke dalam tanah akan menjadi limpasan air, yang jika tidak ditangani dengan baik dapat menimbulkan masalah bagi masyarakat. Sangat penting bagi perencanaan pembangunan untuk mempertimbangkan pengelolaan air yang berkelanjutan dengan adanya teknologi yang dapat meningkatkan laju infiltrasi tanah [2].

Di Desa Sungai Langka, masyarakat menghadapi masalah dalam ketersediaan air bersih. Pada musim hujan, kualitas air sering kali buruk, menjadi keruh dan berwarna putih, yang disebabkan oleh tingginya kekeruhan akibat lumpur dan material yang terbawa air hujan. Sementara itu, pada musim

kemarau, sumber air menjadi sangat terbatas, dan banyak warga yang kesulitan mendapatkan air bersih. Kondisi ini membuat masyarakat desa sering kali mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari, baik untuk konsumsi maupun keperluan lainnya[3]. Di Dusun II masih ada beberapa area yang tidak memiliki drainase dan keadaan jalan lebih tinggi dari bangunan rumah yang membuat limpasan air tersebut mengalir ke jalan dan masuk ke pekarangan rumah. Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, limpasan air hujan yang mengalir direncanakan akan dimanfaatkan sebagai sumber air alternatif. Dengan pengelolaan yang tepat, air limpasan ini tidak hanya dapat mengurangi genangan, tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi pemenuhan kebutuhan air masyarakat.

Pada penelitian Hasan et.al Gampong Rayeuk Kareung merupakan salah satu kawasan di Aceh yang kerap menghadapi permasalahan genangan air dan banjir yang terletak di Kecamatan Blang Mangat, Kota Lhokseumawe Aceh. Permasalahan ini umumnya disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kondisi topografi yang relatif datar, tingginya intensitas curah hujan, pengelolaan lingkungan, serta minimnya infrastruktur drainase yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan upaya konkret dalam bentuk teknologi yang dapat meningkatkan daya serap air pada tanah dan mengurangi genangan. Penerapan lubang resapan biopori (LRB) menjadi salah satu solusi yang relevan untuk mengatasi genangan air di permukaan [4].

Penelitian bertujuan untuk menganalisis laju infiltrasi sebelum pemasangan lubang resapan biopori dan setelah pemasangan lubang resapan biopori di Desa Sungai Langka, Pesawaran, Lampung. Penerapan lubang resapan biopori di desa ini dijadikan teknologi alternatif dalam membantu meresapkan air ke dalam tanah. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh lubang resapan biopori terhadap laju infiltrasi tanah di Desa Sungai Langka.

## 2. Metode Penelitian

### Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian di Dusun II, Desa Sungai Langka, didasarkan pada pengamatan langsung di lapangan. Dalam penelitian ini, pengukuran laju infiltrasi tanah menggunakan lubang resapan biopori dengan diameter 10 cm dan tinggi 100 cm. pengukuran dilakukan tanpa lubang resapan biopori (hari ke-0) dan dengan lubang resapan biopori (hari ke-14), dengan pertimbangan dimana titik dapat mewakili nilai laju infiltrasi di lokasi penelitian.



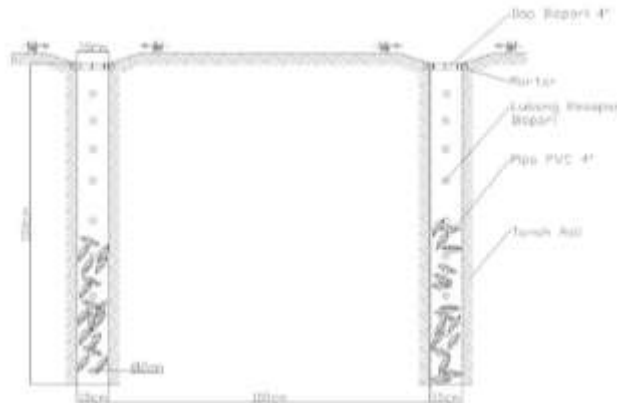
Gambar 1. Titik Lokasi Penelitian

### Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Langkah-langkah dalam pembuatan lubang resapan biopori :

1. Lokasi penelitian yang akan dibor disiram dengan air, penyiraman tanah dilakukan supaya tanah menjadi lunak dan tidak melekat pada saat melakukan pemboran.
2. Dibuat lubang dengan menggunakan bor tanah, posisikan mata bor pada permukaan tanah tegak secara vertikal.
3. Bor diputar searah jarum jam sambil menekan bor ke dalam tanah. Setelah bor masuk kurang lebih sedalam 20 cm atau setelah mata bor terlihat penuh, ditarik keluar bor guna membuang tanah yang berada di dinding agar tidak melekat pada mata bor.
4. Jika tanah mulai mengeras ditambahkan air lagi untuk melunakkan tanah agar mudah dibor. Lakukan pengulangan hingga mencapai kedalaman yang diinginkan yaitu 100 cm.

5. Dimasukkan pipa dengan ukuran yang disesuaikan pada lubang. Setelah lubang resapan biopori siap masukkan sampah organik ke dalam lubang. Pengisian sampah jangan terlalu padat agar tidak mengurangi jumlah oksigen dalam tanah.
6. Ditambah larutan EM4 untuk membantu sampah organik terdekomposisi.
7. Lalu tutup lubang pipa dengan penutup pipa yang telah di lubang.



**Gambar 2.** Desain Lubang Resapan Biopori

Berdasarkan **Gambar 2** di atas, ukuran lubang resapan biopori berdiameter 10 cm dan tinggi 100 cm dengan skala 1:10.

### Pengukuran Laju Infiltrasi Menggunakan Metode Horton

Prosedur pengujian infiltrasi biopori dapat dilakukan secara in situ, langkah-langkahnya sebagai berikut[5]:

1. Lubang dibuat dengan menggunakan alat bor sedalam 100 cm , diameter 10 cm (jangan melebihi 100 cm karena akan semakin sedikit oksigen di dalam lubang sehingga organisme tanah sulit bertahan hidup).
2. Air diisi ke dalam lubang hingga penuh.
3. Masukkan penggaris atau mistar ke dalam lubang sesuai kedalaman lubangnya.
4. Laju infiltrasi diukur setiap menitnya, hasil pengukuran dicatat pada tabel penelitian sesuai pembacaan waktu pada stopwatch (sampai penurunan air konstan).

Menghitung laju infiltrasi di lokasi lubang resapan tanpa biopori untuk mendapatkan data dasar dan menghitung laju infiltrasi di lokasi lubang resapan dengan biopori[6].

Persamaan 1.

$$f_t = f_c + (f_o - f_c)e^{-kt}$$

Dimana:

- $f_t$  = laju infiltrasi pada saat t (cm/ menit)
- $f_c$  = laju infiltrasi saat konstan (cm/ menit)
- $f_o$  = laju infiltrasi saat awal (cm/ menit)
- $k$  = konstanta
- $t$  = waktu
- $e$  = 2,718

Langkah-langkah dalam perhitungan laju infiltrasi :

1. Mencari nilai laju infiltrasi awal ( $f_o$ ) pada lubang resapan tanpa biopori dan lubang resapan dengan biopori, menggunakan rumus :

Persamaan 2.

$$f_o = \frac{\Delta h}{t} \times 60$$

Dimana:

$f_o$  = Laju infiltrasi awal (cm/jam)

$\Delta h$  = Tinggi permukaan air (cm)

$\Delta t$  = Waktu pengukuran (menit)

- Mencari nilai infiltrasi konstan ( $f_c$ ) ada lubang resapan tanpa biopori dan lubang resapan dengan biopori, didapatkan dari nilai infiltrasi awal saat terjadinya nilai konstan pada 3 nilai terakhir perhitungan nilai laju infiltrasi awal.
- Mencari nilai Log ( $f_o - f_c$ ) untuk melihat persamaan linear (m) dengan hubungan antara waktu (jam) dan Log ( $f_o - f_c$ ) lalu melakukan perhitungan mencari nilai k.  
Persamaan 3.

$$k = \frac{1}{(m \log e)} \times 60$$

Dimana :

$k$  = Konstanta

$m$  = Persamaan Linear (hubungan antara waktu (jam) dan Log ( $f_o - f_c$ ))

$e$  = 2,718

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Data Laju Infiltrasi Awal

Tabel 1. Data Laju Infiltrasi Awal

T(menit)	Lokasi 1		Lokasi 2		Lokasi 3		Lokasi 4		Lokasi 5	
	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)
1	1,6	91,21	1,6	92,90	2,3	127,14	4,2	227,92	2,0	112,08
2	1,4	78,71	1,4	76,80	1,2	65,84	3,0	145,58	1,6	85,84
3	1,1	66,71	1,1	63,31	0,9	47,91	1,8	83,80	1,3	67,22
4	1,03	60,71	1,0	56,10	0,7	41,08	1,1	53,37	1,1	53,31
5	0,9	52,05	0,9	51,30	0,7	37,82	0,8	42,06	0,8	43,15
6	0,8	48,18	0,8	48,41	0,6	34,09	0,7	39,52	0,7	37,95
7	0,8	47,97	0,7	45,99	0,5	32,93	0,6	36,76	0,6	34,65
8	0,7	46	0,7	44	0,5	32	0,6	36	0,5	32
9	0,7	46	0,7	44	0,5	32	0,6	36	0,5	32
10	0,7	46	0,7	44	0,5	32	0,6	36	0,5	32

#### Data Laju Infiltrasi Akhir

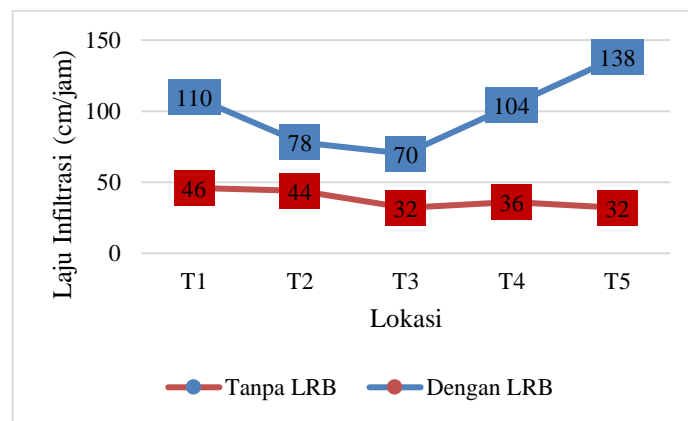
Tabel 2. Data Laju Infiltrasi Akhir

T(menit)	Lokasi 1		Lokasi 2		Lokasi 3		Lokasi 4		Lokasi 5	
	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)	H (cm)	F (cm/jam)
1	7,0	378,99	8,9	478,23	6,8	370,75	7,1	387,64	8,3	454,70
2	6,8	335,87	8,2	392,92	6,3	312,56	6,6	325,05	7,1	359,05
3	6,3	285,08	7,1	309,85	5,1	236,11	6,1	276,57	6,2	292,13
4	5,6	240,38	6,0	240,76	3,8	167,95	5,2	225,49	5,1	235,42
5	5,5	218,21	4,5	173,74	2,3	107,90	4,5	187,77	4,2	196,84
6	4,8	185,97	3,8	144,81	1,8	89,16	4,2	169,94	3,4	168,37
7	3,9	156,66	2,9	115,75	1,4	76,78	3,5	144,77	2,9	153,10
8	2,8	129,92	1,9	90,48	1,4	75,24	2,9	128,30	2,5	143,25
9	2,5	122,26	1,6	83,14	1,2	71,32	2,1	110,28	2,4	139,71
10	1,8	110	1,3	78	1,1	70	1,7	104	2,3	138
11	1,8	110	1,3	78	1,1	70	1,7	104	2,3	138
12	1,8	110	1,3	78	1,1	70	1,7	104	2,3	138

### Grafik Laju Infiltrasi Konstan Sebelum dan Sesudah Pemasangan LRB

Data yang disajikan pada **Gambar 3** berupa grafik yang membandingkan laju infiltrasi tanpa (hari ke-0) dan dengan lubang resapan biopori (hari ke-14) di setiap lokasi pada kondisi konstan. Pada penelitian [13] batas tertinggi kemampuan tanah untuk meresapkan air dapat dikatakan sebagai laju infiltrasi maksimum. Ketika tanah sudah jenuh atau penuh air, laju penyerapan air akan menjadi konstan. Kecepatan yang konstan inilah yang disebut dengan kapasitas infiltrasi [7]. Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, hasil analisis menunjukkan bahwa keberadaan biopori memberikan peningkatan yang signifikan terhadap laju infiltrasi air.

Data menunjukkan bahwa laju infiltrasi di kelima titik pengukuran mengalami peningkatan setelah biopori dipasang. Sebagai contoh, di titik 1, laju infiltrasi melonjak dari 46 cm/jam menjadi 110 cm/jam. Peningkatan serupa juga terlihat di titik lainnya, seperti di titik 2 (dari 44 cm/jam menjadi 78 cm/jam), titik 3 (dari 32 cm/jam menjadi 70 cm/jam), titik 4 (dari 36 cm/jam menjadi 104 cm/jam), dan titik 5 (dari 32 cm/jam menjadi 138 cm/jam). Pada semua lokasi, laju infiltrasi dengan lubang resapan biopori (hari ke-14) lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi tanpa lubang resapan biopori (hari ke-0). Laju infiltrasi tanpa lubang resapan biopori (hari ke-0) tidak terlalu jauh berbeda, sedangkan laju infiltrasi dengan lubang resapan biopori (hari ke-14) mengalami kenaikan yang berbeda-beda. Perbedaan laju infiltrasi antar lokasi bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis tanah, kandungan bahan organik, aktivitas mikroorganisme, dan kondisi lingkungan setempat.



**Gambar 3.** Grafik Laju Infiltrasi Konstan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa nilai laju dan kapasitas infiltrasi air menunjukkan variasi di setiap lokasi pengamatan. Perbedaan ini dipengaruhi oleh karakteristik fisik tanah, seperti tekstur, struktur, porositas, dan kadar bahan organik, serta kondisi lingkungan sekitar seperti kelembaban tanah, vegetasi penutup, dan aktivitas biologis tanah [8]. Berdasarkan hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan yang dilakukan, diperoleh disimpulkan bahwa penambahan sampah organik, bioaktivator, dan feses hewan dapat mempercepat proses peresapan air ke dalam tanah [9]. Hasil yang diperoleh bahwa penerapan teknologi biopori dengan memanfaatkan sampah organik mampu meningkatkan laju penyerapan air ke dalam tanah. Dalam studi tersebut, laju infiltrasi meningkat dari 3 cm/jam menjadi 7,3 cm/jam setelah penerapan biopori dengan pengolahan sampah organik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan lubang resapan biopori mampu mempercepat laju infiltrasi air ke dalam tanah dibandingkan dengan kondisi tanpa lubang resapan biopori [10]. Perubahan tersebut terjadi akibat adanya bahan organik yang dimasukkan ke dalam lubang resapan biopori (LRB), yang berperan dalam mempercepat proses pembentukan pori-pori tanah melalui aktivitas fauna tanah, seperti cacing dan mikroorganisme. Dalam jangka panjang, teknologi ini berkontribusi terhadap peningkatan daya serap tanah, yang pada akhirnya membantu dalam konservasi air tanah secara berkelanjutan [11].

Laju infiltrasi dipengaruhi oleh seberapa banyak tanah bisa menyerap air dan seberapa deras hujan yang turun. Jika hujan turun tidak terlalu deras dan masih bisa diserap tanah, maka laju infiltrasi akan sama dengan besarnya hujan yang turun. Namun, jika hujan turun terlalu deras dan melebihi kemampuan tanah untuk menyerap, air akan tergenang di permukaan atau mengalir di atas tanah [12].

Beberapa faktor yang mempengaruhi laju infiltrasi, yaitu: kelembaban tanah, pemampatan oleh hujan, tanaman penutup, topografi dan intensitas hujan [13]. Laju infiltrasi dipengaruhi oleh sifat fisik

tanah, yaitu kepadatan tanah dan porositas. Kepadatan tanah, atau bulk density, menggambarkan seberapa padat partikel-partikel tanah saling berdekatan. Semakin padat tanah, semakin sedikit ruang kosong yang tersedia untuk air meresap, sehingga laju infiltrasi cenderung lebih rendah. Jadi, jika kepadatan tanah tinggi, air akan lebih sulit meresap ke dalam tanah [14].

Bahan organik yang dimasukkan ke dalam pipa lubang resapan biopori diberi larutan mikroorganisme EM4 guna mempercepat proses penguraian atau degradasi sampah organik. Selain itu, penambahan EM4 juga berfungsi untuk mengurangi atau menghilangkan bau tidak sedap yang biasanya muncul selama proses pembusukan [15]. Semakin tinggi jumlah mikroorganisme di dalam tanah, maka semakin banyak pula pori yang terbentuk, sehingga kemampuan tanah untuk menyerap air akan meningkat. Sebaliknya, jika jumlah biopori yang terbentuk sedikit, maka volume air yang dapat diserap tanah juga akan terbatas [16].

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan teknologi lubang resapan biopori terbukti dapat meningkatkan nilai laju infiltrasi tanah pada lokasi penelitian. Menurut penulis, hal ini menunjukkan bahwa LRB bukan hanya sekadar teknologi konservasi air sederhana, melainkan juga strategi efektif dalam memperbaiki kualitas lingkungan tanah. Penggunaan sampah organik sebagai isi lubang juga berpotensi menambah kesuburan tanah melalui proses dekomposisi. Dengan demikian, biopori berperan penting sebagai solusi ekologis sekaligus ekonomis karena memanfaatkan limbah rumah tangga untuk konservasi air tanah.

Keterlibatan penelitian ini LRB dapat dijadikan salah satu metode pengendalian limpasan permukaan yang mudah diaplikasikan masyarakat di tingkat rumah tangga maupun komunitas desa. Jika diterapkan, maka teknologi ini dapat membantu dalam mengurangi risiko genangan atau banjir dan meningkatkan ketersediaan air tanah.

#### 4. Kesimpulan

Nilai laju infiltrasi konstan sebelum pemasangan lubang resapan biopori yaitu 46 cm/jam, 44cm/jam, 32 cm/jam, 36 cm/jam, dan 32 cm/jam. Sedangkan laju infiltrasi setelah pemasangan lubang resapan biopori yaitu 110 cm/jam, 78 cm/jam, 70 cm/jam, 104 cm/jam, dan 138 cm/jam. Laju infiltrasi mengalami kenaikan setelah pemasangan lubang resapan biopori. Dampak yang didapatkan dari penelitian, mengetahui peningkatan laju infiltrasi yang dapat mengurangi limpasan permukaan dan meningkatkan cadangan air tanah. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, perlunya edukasi kepada masyarakat terkait dampak positif terhadap penerapan lubang resapan biopori.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen-dosen Program Studi Teknik Lingkungan ITERA khususnya dosen pembimbing yang sudah memberikan bimbingan, motivasi, waktu dan masukan-masukan kepada penulis. Tidak lupa juga kepada warga Desa Sungai Langka yang sudah memberikan kesempatan melakukan penelitian di Desa tersebut. Terakhir kepada teman-teman dan semua pihak yang terlibat saya ucapkan banyak terimakasih, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

#### 6. Daftar Pustaka

- [1] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009 Tentang Pemanfaatan Air Hujan Menteri Negara Lingkungan Hidup
- [2] E. Victorianto And S. Qomariyah, "Pengaruh Lubang Resapan Biopori Terhadap Limpasan Permukaan," *E-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, Pp. 423–430, Sep. 2014.
- [3] Riki Chandra Wijaya, Riki, et al. "Implementasi Teknologi Pengolahan Air Bersih Di Desa Sungai Langka Dengan Metode Rainwater Harvesting." *Sakai Sambayan* 4.3 (2020): 202-206.
- [4] P. Hasan, A. A. Hidayat, N. S. Ersa, And R. Maulana, "Analisis Pengaruh Lubang Resapan Biopori Dalam Upaya Konservasi Air Terhadap Genangan Air Minimal Di Gampong Rayeuk Kareung," *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 15, No. 1, Pp. 88–99, Mar. 2025, Doi: 10.29103/Tj.V15i1.1206.
- [5] Thioritz Stevy, "Uji In Situ Kenaikan Laju Infiltrasi Aki," *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Informatika, Mesin Dan Sipil*, Vol. 5, No. 1, P. 1, May 2011.
- [6] B. O. Paga' And R. Reniana, "Perhitungan Laju Infiltrasi Pada Kebun Percontohan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Papua," *Jurnal Agritechno*, Vol. 14, No. 1, Pp. 36–41, Apr. 2021, Doi: 10.20956/At.V14i1.409.

- [7] M. M. Harfadli, M. Ulimaz, C. K. Banaget, M. Wulandari, R. A. T. Senobaan, And H. Santosa, "Analisis Kebutuhan Lubang Resapan Biopori Pada Daerah Rawan Banjir Di Kelurahan Batu Ampar," *Jurnal Sains Terapan*, Vol. 9, No. 1, Pp. 45–52, 2023.
- [8] M. R. Arrosyidah, Djayus, Mislan, And R. Munir, "Laju Infiltrasi Air Di Lubang Biopori Pada Berbagai Jenis Tanah Di Kelurahan Loa Bakung," *Jurnal Geosains Kutai Basin*, Vol. 7, No. 1, Pp. 1–8, Feb. 2024.
- [9] Y. Sriwahyuni, C. Thesisa Ilmawan Dzinnur, And S. Agung Wibawa, "Pengaruh Penambahan Sampah Organik, Bioaktivator Dan Fases Hewan Pada Lubang Resapan Biopori (LRB) Terhadap Infiltrasi Dan Permeabilitas Tanah," *Jurnal Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil (Modulusi)*, Vol. 2, No. 2, Pp. 42–46, Dec. 2020.
- [10] Badu, Risti Ristianingsih, et al. "Efektivitas teknologi biopori dengan pengolahan sampah organik untuk meningkatkan laju infiltrasi tanah." *JTPG (Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo)* 8.2 (2023): 55-62.
- [11] I. K. Sudiana, I. P. Parwata, And P. L. P. Kristiyanti, "Lubang Resapan Biopori Sebagai Solusi Penanganan Masalah Sampah Dan Peningkatan Resapan Air," *Proceeding Senadimas Undiksha*, Pp. 733–740, 2021.
- [12] Yunagardasari, Cindy, Abdul Kadir Paloloang, and Anthon Monde. "Model infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan di desa tulo kecamatan dolo kabupaten sigi." *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-journal)* 5.3 (2017): 315-323.
- [13] Nursetiawan, Nursetiawan, and Arwi Imam Pratama. "Pengukuran Nilai Infiltrasi Lapangan dalam Upaya Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan di Kampus UMY." *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil* 3.1 (2017): 14.
- [14] Herviana, Dewi Vera, Eko Rini Indrayatie, and Asyisyifa Asyisyifa. "Kajian Sifat Fisik Tanah dan Laju Infiltrasi Di Berbagai Tegakan." *Jurnal Sylva Scientiae* 4.5 (2021): 870-875.
- [15] S. Aulia, M. S. A. Putri, D. A. Prasyda, And N. L. Syakbanah, "Pengaruh Konsentrasi Bioaktivator Effective Microorganism 4 Terhadap Waktu Penyerapan Air, Massa, Dan Kualitas Kompos Pada Lubang Biopori," *Jurnal Ecosolum*, Vol. 12, No. 2, Pp. 163–177, Dec. 2023, Doi: 10.20956/Ecosolum.V12i2.27857.
- [16] Habibiyah, Ananda Wulida, and Sri Widyastuti. "Pengaruh jenis sampah, variasi umur sampah terhadap laju infiltrasi lubang resapan biopori (LRB)." *Wahana* 66.1 (2016): 33-39.