

TEKNOLOGI PERTANIAN

STUDI DAMPAK LUBANG RESAPAN BIOPORI (LRB) TERHADAP KETERSEDIAAN HARA TANAH

Study Of Biopore Infiltration Hole (LRB) Impact On Soil Nutrients Availability

Shoqiful Zanuwar Efendi*, Hamid Ahmad, Indarto

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
Jl. Kalimantan no. 37 Kampus Tegalboto, Jember, 68121

*E-mail : kampungipung@gmail.com

ABSTRACT

Land conversion on open land or unproductive land to be used as the building will reduce the infiltration of rain water into the ground. If it is allowed there will be a run-off which can reduce soil fertility. One solution to cope with run-off and increase soil fertility is to make an biopore infiltration hole (LRB). The purpose of this research were to determine the availability and rapid available of nutrient content (N, P, and K) in LRB system with different rainfall intensity. This research was making LBR in the Faculty of Agricultural Technology, University of Jember, with 10 cm diameter, 100 cm depth and 100 cm space between the LRB. 6 LRB were made (3 LRB filled with compost and other 3 were absent), and each LRB given a different watering. The amount of water synchronized with rainfall intensity namely 50 mm/day, 100 mm/day, and 200 mm/day. The results showed that the supply of nutrients N, P, and K on the LRB given compost and watering for seven consecutive days higher and faster than the LRB without compost and soil without treatment. While the dissolved nutrients in the soil available large and rapid succession is N, K, and P. N and K with 200 mm/day watering, and P with 50 mm/day watering. Therefore, it can be seen that the LRB has compost can influence and give an important role to improve soil fertility.

Keywords : run off, LRB, rainfall, nutrient

PENDAHULUAN

Biopori merupakan ruang kecil yang ada di dalam tanah yang digunakan untuk menyalurkan air dan udara ke dan di dalam tanah. Biopori terbentuk oleh organisme dalam tanah maupun akar tanaman. Semakin tinggi aktivitas organisme dan akar tanaman dalam tanah maka akan semakin banyak biopori yang terbentuk. Peningkatan aktivitas tersebut dapat dilakukan dengan cara memberikan bahan organik, seperti kompos, ke dalam tanah. Lubang resapan biopori (LRB) yang diberikan kompos ke dalamnya merupakan salah satu solusi yang dapat meningkatkan aktivitas organisme dalam tanah dan akar tanaman sehingga dapat membuat tanah menjadi subur (Tim Biopori IPB, 2007).

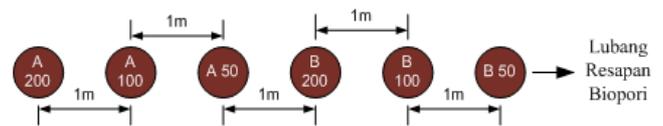
Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui ketersediaan unsur hara (N, P, dan K) dalam sistem LRB dengan simulasi perbedaan jumlah curah hujan. Penelitian juga bertujuan untuk mengetahui kecepatan ketersediaan unsur hara (N, P, dan K) dalam sistem LRB dengan simulasi perbedaan jumlah curah hujan.

METODOLOGI PENELITIAN

Rancangan Percobaan. Rancangan percobaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Lubang Resapan Biopori Tampak Samping

LRB tersebut dibuat dengan jarak antar lubang sejauh 100 cm. Penempatannya pada lahan dapat dilihat pada Gambar 2.

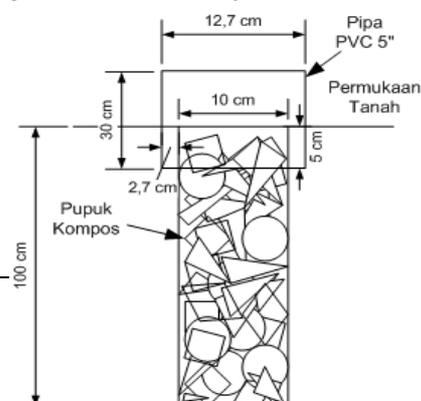


Gambar 2. Lubang Resapan Biopori pada Lahan Tampak Atas

Keterangan :

A 50 : LRB tanpa kompos dengan pemberian volume air setara dengan intensitas curah hujan 50 mm/hari

A 100 : LRB tanpa kompos dengan pemberian volume air setara dengan intensitas curah hujan 100 mm/hari



- A 200 : LRB tanpa kompos dengan pemberian volume air setara dengan intensitas curah hujan 200 mm/hari
- B 50 : LRB + kompos dengan pemberian volume air setara dengan intensitas curah hujan 50 mm/hari
- B 100 : LRB + kompos dengan pemberian volume air setara dengan intensitas curah hujan 100 mm/hari
- B 200 : LRB + kompos dengan pemberian volume air setara dengan intensitas curah hujan 200 mm/hari

Pemberian Volume Air. Penyiraman ke dalam LRB dilakukan setiap hari sampai 7 hari. Air yang dimasukkan ke dalam setiap LRB bervariasi. Pemberian volume air disetarakan dengan intensitas curah hujan 50 mm/hari atau setara dengan 633 ml, 100 mm/hari atau setara dengan 1,2 lt, dan 200 mm/hari atau setara dengan 2,5 lt.

Parameter Pengamatan dan Analisis Data. Pada penelitian ini, variabel yang diamati adalah tekstur tanah dan unsur hara tanah (N, P, dan K). Untuk analisis yang dilakukan pada keduanya yaitu dilakukan analisis tanah di laboratorium.

Pengambilan Sampel Tanah. Sampel tanah yang diambil dari penelitian adalah tanah *top soil* saja, dengan kedalaman dari permukaan yaitu 20 cm. Ada beberapa sampel yang diambil pada penelitian ini, antara lain :

1. Sampel tanah lahan penelitian tanpa perlakuan (TT)
Didapatkan dengan cara mengebor tanah sedalam 20 cm.
2. Sampel tanah lahan penelitian tanpa perlakuan + kompos (TK)
Tanah hasil pengeboran sedalam 20 cm dicampur dengan kompos yang ditambahkan ke dalamnya. Kompos yang dimasukkan pada kedalaman 20 cm diketahui seberat 2 kg.
3. Sampel dari LRB tanpa kompos dengan intensitas curah hujan 50 mm/hari (A50), 100 mm/hari (A100), 200 mm/hari (A200)
Didapatkan dengan memasukkan pipa PVC berdiameter 5 inci ke dalam tanah sedalam 20 cm. Tanah antara dinding LRB dengan dinding bagian dalam pipa PVC tersebut yang diambil sebagai sampel.
4. Sampel dari LRB + kompos dengan intensitas curah hujan 50 mm/hari (B50), 100 mm/hari (B100), 200 mm/hari (B200)
Didapatkan dengan memasukkan pipa PVC berdiameter 5 inci ke dalam tanah sedalam 20 cm. Tanah dan kompos yang ada di dalam pipa PVC tersebut yang diambil sebagai sampel.

Tekstur Tanah. Hasil analisis tekstur tanah untuk lahan penelitian adalah pasir 37,18%, debu 38,78%, dan liat 24,04%. Sehingga jika ditarik garis dari hasil pebandingan ketiga fraksi tersebut didapatkan kelas tekstur lempung (Gambar 3).

Gambar 3. Kelas Tekstur Tanah Lahan Penelitian

Unsur Hara Tanah. Kandungan unsur hara N, P, dan K dari setiap sampel terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Unsur Hara N, P, dan K

No.	Sampel	Unsur Hara (ppm)		
		N	P	K
1	Kompos	5.600	1.100	9.600
2	TT	9.300	11	187,27
3	A 50	12.600	22	337,39
4	A 100	10.100	16	371,52
5	A200	9.900	22	229,20
6	TK	57.100	416	460,92
7	B 50	71.600	416	529,98
8	B 100	106.400	380	531,21
9	B 200	116.800	396	532,47

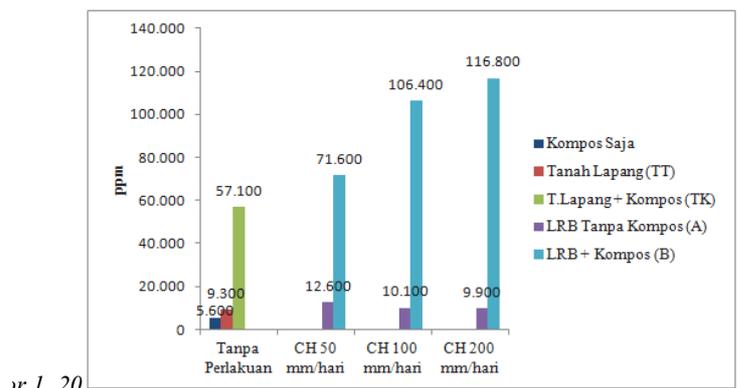
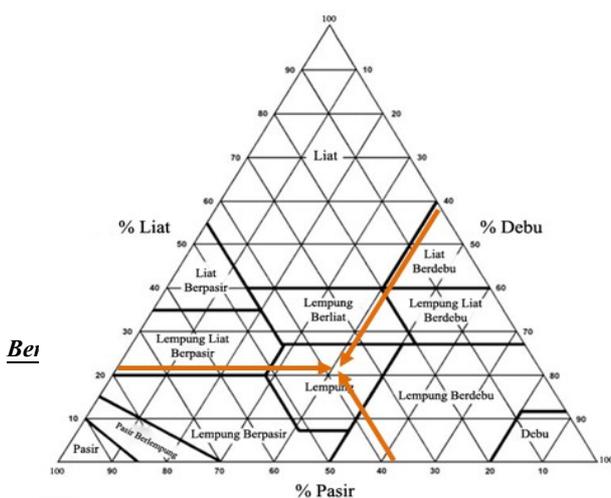
Keterangan :

TT : Tanah lahan penelitian tanpa perlakuan

TK : Tanah lahan penelitian tanpa perlakuan + kompos

Unsur Hara N. Diketahui bahwa kandungan unsur hara N pada tanah sebelum dibuat LRB dengan setelah dibuat LRB dan diberikan perlakuan mengalami peningkatan (Gambar 4). Peningkatan tersebut dikarenakan penyiraman yang dilakukan dan sifat dari unsur hara N itu sendiri adalah sangat mobil atau sangat mudah berpindah tempat. Apalagi didukung dengan tekstur yang dimiliki oleh lahan penelitian, yaitu lempung yang termasuk kelas tekstur mudah meresapkan air. Semakin banyak volume air yang dimasukkan ke dalam lubang maka mobilitas unsur hara N akan semakin besar. Terbukti pada LRB tanpa kompos, unsur hara N terbesar pada penyiraman 50 mm/hari. Jika diberikan penyiraman lebih tinggi, maka ketersediaan haranya akan semakin sedikit. Berbeda lagi dengan LRB yang diberikan kompos. Dikarenakan adanya tambahan unsur hara N dari kompos, maka semakin besar penyiraman yang diberikan akan membawa unsur hara N semakin jauh. Terbukti unsur hara N terbesar pada LRB yang diberikan kompos adalah dengan penyiraman 200 mm/hari.

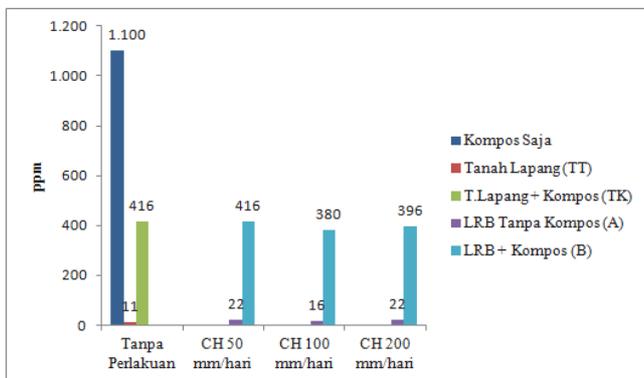
PEMBAHASAN



Or 1, 20...

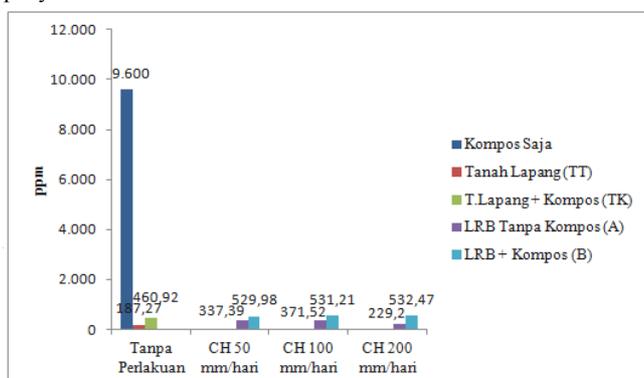
Gambar 4. Unsur Hara N pada Setiap Sampel

Unsur Hara P. Diketahui bahwa kandungan unsur hara P pada tanah sebelum dibuat LRB dengan setelah dibuat LRB dan diberikan perlakuan mengalami peningkatan (Gambar 5). Kelas tekstur lempung yang dimiliki lahan terbukti membantu meresapkan air dan menyerap hara dengan baik, sehingga terjadi peningkatan unsur hara. Namun tidak bisa dipastikan dengan penyiraman lebih sedikit atau lebih banyak unsur hara P dapat bertambah secara optimal. Terbukti pada LRB tanpa kompos, kandungan unsur hara P dengan penyiraman 50 dan 200 mm/hari memiliki kandungan yang sama besar. Hal ini dapat juga dikarenakan dari sifat unsur hara P yang cenderung menetap. Berbeda dengan LRB yang diberikan kompos, unsur hara P terbesar hanya pada penyiraman 50 mm/hari. Peningkatan unsur hara tersebut dikarenakan adanya penambahan kompos yang memiliki kandungan unsur hara P cukup tinggi ke dalam lubang. Selain itu karena sifat unsur hara P itu sendiri yang pergerakannya dalam tanah lebih lambat daripada unsur hara K dan N.



Gambar 5. Unsur Hara P pada Setiap Sampel

Unsur Hara K. Diketahui bahwa kandungan unsur hara K pada tanah sebelum dibuat LRB dengan setelah dibuat LRB dan diberikan perlakuan mengalami peningkatan (Gambar 6). Peningkatan tersebut dikarenakan penyiraman yang dilakukan dan juga sifat yang dimiliki oleh unsur hara K itu sendiri. Meski tidak semobil unsur hara N, unsur hara K juga termasuk dalam unsur hara yang mobil, namun pergerakannya di dalam tanah masih lebih jauh unsur hara N. Selain itu, kelas tekstur lahan (lempung) juga ikut berperan dalam meresapkan air dan menyerap hara dengan baik. Terbukti pada LRB tanpa kompos, kandungan K terbesar pada penyiraman 100 mm/hari. Jika diberikan penyiraman yang lebih besar maka kandungan K akan semakin sedikit. Bukti lain bahwa unsur hara K juga mobil adalah pada LRB yang diberikan kompos. Kandungan unsur hara K yang dimiliki mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada LRB tanpa kompos. Penambahan kompos ke dalam LRB secara otomatis akan menambah kandungan unsur hara K di dalam tanah. Apalagi diberikan penyiraman pada LRB, yang akan menyebarkan unsur hara K tersebut ke daerah sekitar LRB. Kandungan unsur K pada LRB berkompos terbesar yaitu pada penyiraman 200 mm/hari. Namun peningkatan pada setiap LRB berkompos selisihnya tidak jauh atau hampir mendekati. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran unsur hara K pada LRB yang diberikan kompos adalah merata, meski diberikan perbedaan penyiraman.



Gambar 6. Unsur Hara K pada Setiap Sampel

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah memberikan arahan dan masukan mengenai penelitian ini, dan semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Tim Biopori IPB. 2007. *Biopori Teknologi Tepat Guna Ramah Lingkungan*. Bogor : Institut Pertanian Bogor [www.biopori.com] [diakses pada tanggal 23 Oktober 2012]