



**ANALISIS LAJU RESAPAN AIR PADA LUBANG BIOPORI
DENGAN PENAMBAHAN SERESAH DAUN KOPI**

SKRIPSI

Oleh

Ahmad Bangun Tekqy

NIM. 091710201055

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
2014**



**ANALISIS LAJU RESAPAN AIR PADA LUBANG BIOPORI
DENGAN PENAMBAHAN SERESAH DAUN KOPI**

SKRIPSI

*diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian*

Oleh

Ahmad Bangun Tekqy

NIM. 091710201055

Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hamid Ahmad

Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Heru Hernanda.,MT

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
2014**

PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tuaku, yang telah memberikan banyak motivasi, doa serta inspirasi kehidupan,
Ayahanda Katemo dan Ibunda Masnah*

MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan”
(terjemahan Surat Al – Insyirah ayat 6)^{*)}*

*“Setelah badai, datang masa yang damai, teduh, dan terbuka bagi semua
kemungkinan. Bersabarlah. Kesulitan tak pernah bertahan lebih lama daripada
kesabaranmu”
(Mario Teguh)^{**)}*

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. Al Qur'an dan Terjemahannya. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo

^{**)} Mario Teguh, November. 2013

PERNYATAAN

Saya yang betanda tangan di bawah ini :

nama : Ahmad Bangun Tekqy

NIM : 091710201055

menyatakan dengan kesungguhan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul "*Analisis Laju Resapan Air Pada Lubang Biopori Dengan Penambahan Seresah Daun Kopi*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 02 Oktober 2014

Yang menyatakan,

Ahmad Bangun Tekqy

NIM. 091710201055

SKRIPSI

ANALISIS LAJU RESAPAN AIR PADA LUBANG BIOPORI DENGAN PENAMBAHAN SERESAH DAUN KOPI

Oleh :

Ahmad Bangun Tekqy

NIM. 091710201055

Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Hamid Ahmad

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Heru Hernanda., M.T

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Laju Resapan Air Pada Lubang Biopori Dengan Penambahan Seresah Daun Kopi” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Kamis

tanggal : 2 Oktober 2014

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Ketua,



Dr. Sri Wahyuningsih S.P., M.T.,
NIP.197211301999032001

Anggota,



Dr. Cahyoadi Bowo.
NIP. 1961103161989021001

Mengesahkan

Dekan,



Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P.
NIP 19691212199802100

RINGKASAN

“Analisis Laju Resapan Air Pada Lubang Biopori Dengan Penambahan Seresah Daun Kopi” Ahmad Bangun Tekqy (091710201055) Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penerapan lubang biopori pada perkebunan kopi merupakan suatu teknik konservasi tanah dan air. Lubang biopori pada lahan kopi memanfaatkan daun kopi sebagai bahan organik. Pembuatan lubang biopori pada lahan kopi berfungsi untuk meningkatkan resapan air tanah, memperbaiki ekosistem tanah dan mengurangi aliran permukaan (*run off*).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial yang terdiri atas 3 faktor, yaitu faktor A (ketinggian bahan organik) terdiri atas 3 taraf faktor (A1=30 cm; A2=40 cm; A3=50 cm), faktor B (Jenis bahan organik) terdiri atas 3 taraf faktor (B1=daun jatuh; B2=daun kering; B3= humus daun) dan faktor C (waktu) terdiri atas 3 taraf faktor (C1=7 hari; C2=14 hari; C3= 21 hari). Kemudian tiap faktor dikombinasikan dan diulang sebanyak 3 kali. Uji faktorial yang digunakan adalah Analisis Sidik Ragam dilanjut dengan Uji Duncan pada taraf 5%.

Faktor A (ketinggian bahan organik), faktor B (jenis bahan organik) dan faktor C (waktu pengamatan) berpengaruh terhadap laju resapan. Untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh pada faktor A terdapat pada A3 (50 cm) dengan resapan sebesar 209 cm/menit, faktor B pada B3 (humus daun) sebesar 184 cm/menit dan faktor C pada C3 (21 hari) sebesar 201 cm/menit, hal ini dikarenakan adanya perbedaan fisik dan ketinggian bahan organik yang dimasukkan ke dalam lubang biopori. Interaksi AB (tinggi terhadap jenis bahan organik) dan AC (tinggi terhadap waktu pengamatan) tidak berpengaruh terhadap resapan. Pada interaksi BC (jenis bahan organik terhadap waktu pengamatan) berbeda nyata artinya mempunyai pengaruh kecil terhadap resapan. Untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh pada faktor BC terdapat pada interaksi B3C3 (humus terhadap waktu 21 hari) dengan resapan sebesar 235 cm/menit. Hal ini dikarenakan humus mempunyai tekstur yang gembur, sehingga memperoleh resapan air yang paling tinggi.

SUMMARY

"Analysis of Water Infiltration Rate in Biopore Hole by the Addition of Coffee Leaf Litter", Ahmad Bangun Tekqy (091710201055); 2014: 40 pages; Agricultural Engineering Department, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

The application of biopore on coffee plantations is a technique soil conservation and water. Biopore on land leaves coffee use coffee as organic matter. Making biopore on land coffee serves to increase water absorption the ground, correct ecosystem land and reduce the flow of the surface (run off).

This research was conducted using factorial randomized block design (RBD) pattern consisting of three factors; factor A (organik material height) consisted of 3 factor levels (A1 = 30 cm; A2 = 40 cm; A3 = 50 cm), factor B (organik material type) consisted of 3 factor levels (B1 = fall leaves; B2 = dry leaves; B3 = leaf litter) and factor C (Time) consisted of 3 factor levels (C1 = 7 days; C2 = 14 days; C3 = 21 days). Then each factor was combined and repeated 3 times. Factorial test used was Analysis of Variance continued by Duncan test at 5% level.

Factor A (organik material height), factor B (organik material of waste) and factor C (observation time) affected the infiltration rate. The most influential factor in factor A was in A3 (50 cm) with an infiltration of 209 cm/minutes, factor B in B3 (leaf litter) by 184 cm/minute and factor C in C3 (21 days) of 201 cm/minute. This was because the differences in physical and organic material height inserted into the biopore holes. Interactions AB (height to type of waste), AC (height to observation time) did not affect the infiltration. The interaction BC (organik material of waste to observation time) was significantly different meaning that it has a litter effect on the catchment. The mostly affecting factor was in the interactions B3C3 (humus to 21 days) with absorption by 235 cm/min. This was because litter has a crumbly texture and has undergone decomposition process, so that litter obtains the highest water infiltration.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis dengan judul *“Analisis Laju Resapan Air Pada Lubang Biopori Dengan Penambahan Seresah Daun Kopi”* Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, maupun masukan dari berbagai pihak, sejak awal hingga terselesaikannya skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimah kasih kepada:

1. Ir. Hamid Ahmad selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran, bantuan dan motivasi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Ir. Heru Hernanda., M.T selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan nasehat, bimbingan, kritik dan bantuan dalam penyusunan karya tulis ini.
3. Ir. Muharjo Pudjojono, selaku Komisi Bimbingan yang banyak memberikan saran dan kritik selama penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
4. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan bantuan finansial, kasih sayang, motivasi, perhatian, dukungan moral dan selalu sabar mendidik dan menunggu hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Vita Wulandari yang telah memberikan semangat, motivasi dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman HMP (Belok, Anyep, Koceng, Cukong, Acong, Kalap, Latip dll) dan TEP angkatan 2008 dan 2009 yang telah memberikan inspirasi, dukungan, dan motivasi untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu tenaga dan pikirannya dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 2 Oktober 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Degradasi lahan	3
2.2. Konservasi Tanah Dan Air	3
2.3. Lubang Biopori	4
2.3.1 Gerakan Air	5
2.3.2 Proses Dekomposisi	6
2.4. Desain Biopori	8
2.5. Laju Resapan	8
2.6. Model Pengujian	9

2.6.1 Rancangan Acak Kelompok.....	9
2.6.1 Rancangan Acak Kelompok.....	10
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	11
3.2.1 Alat	11
3.2.2 Bahan	12
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Desain Biopori	13
3.5 Parameter Penelitian	15
3.5.1 Variabel Penelitian	15
3.5.1 Parameter Utama	15
3.5.2 Parameter Pendukung.....	16
3.6 Pengujian Variabel	16
3.6.1 Rancang Acak Kelompok	16
3.6.2 Uji Duncan	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1. Lokasi Penelitian	18
4.1.1 Porositas Tanah	20
4.1.2 Tekstur Tanah.....	20
4.1.3 Struktur Tanah.....	21
4.2. Pengaruh Kombinasi Perlakuan Terhadap LRB	22
4.2.1 Pengaruh Tinggi (A) BO Terhadap Laju Resapan	22
4.2.2 Pengaruh Jenis (B) BO Terhadap Laju Resapan	24
4.2.3 Pengaruh Waktu (C) BO Terhadap Laju Resapan	25
4.2.4 Pengaruh Interaksi (BC) Terhadap Laju Resapan.....	28
BAB 5 Kesimpulan dan Saran	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Dimensi Lubang Biopori.....	8
Tabel 4.1 Analisis Varian Lubang Biopori	21
Tabel 4.2 Uji Duncan Faktor A.....	22
Tabel 4.3 Uji Duncan Faktor B	24
Tabel 4.4 Uji Duncan Faktor C	26
Tabel 4.5 Uji Duncan Interaksi BC.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gerakan Air Pada Lubang Biopori.....	6
Gambar 3.1 Desain Laju Resapan Air Pada Lubang Biopori	13
Gambar 3.2 Desain Struktural dan Fungsional Lubang Biopori.....	14
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian Lubang Biopori.....	19
Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Ketinggian BO Terhadap Laju Resapan.....	24
Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Jenis BO Terhadap Laju Resapan.....	26
Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Waktu Pengamatan Terhadap Laju Resapan	28
Gambar 4.5 Grafik Pengaruh Interaksi BC Terhadap Laju Resapan	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Kombinasi Pengamatan	34
B. Perhitungan RAK	35
B. Desain Lubang Biopori.....	36
C. Lay Out Lubang Biopori	37
D. Analisis Data Sifat Fisik Tanah.....	38
F. Gambar Penelitian	39