

**PENGARUH LIMBAH PADAT KARET SEBAGAI CAMPURAN  
MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

Oleh  
**SAMUEL H. D. LIMBONG**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

S  
633.7307  
Lim  
P  
e-530728  
copy

**PENGARUH LIMBAH PADAT KARET SEBAGAI CAMPERAN  
MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**



Oleh  
**SAMUEL H. D. LIMBONG**

-18344  
-18789



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

**PENGARUH LIMBAH PADAT KARET SEBAGAI CAMPURAN  
MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

**Oleh  
SAMUEL H. D. LIMBONG**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**pada  
PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

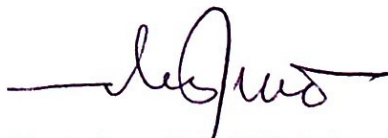
Skripsi

**PENGARUH LIMBAH PADAT KARET SEBAGAI CAMPURAN  
MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT  
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)**

Oleh  
**SAMUEL H. D. LIMBONG**  
05023101023

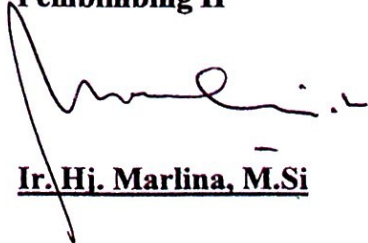
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. Achmadiyah Tjik Asin

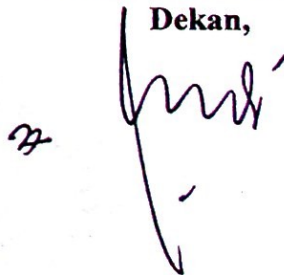
Pembimbing II



Ir. Hj. Marlina, M.Si

Indralaya, Mei 2009


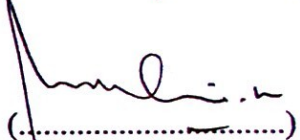
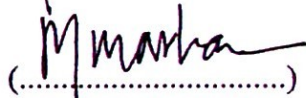
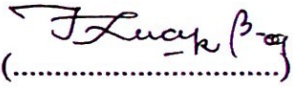
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.  
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul "Pengaruh Limbah Padat Karet Sebagai Campuran Media Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) oleh Samuel H. D. Limbong telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 16 April 2009.

### Komisi Penguji

- |                                |            |   |
|--------------------------------|------------|---|
| 1. Ir. Achmadiyah Tjik Asin    | Ketua      | <br>(.....)   |
| 2. Ir. Hj. Marlina, M.Si.      | Sekretaris | <br>(.....)   |
| 3. Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S. | Anggota    | <br>(.....)  |
| 4. Ir. Lucy Robiartini, M.Si.  | Anggota    | <br>(.....) |

Mengetahui  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S.  
NIP. 131 789 525

Mengesahkan  
Ketua Program Studi Agronomi



Ir. Teguh Achadi, M.P.  
NIP. 131 634 671

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam Skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2009

yang membuat pernyataan,



Samuel H. D Limbong

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Sipoholon, Tapanuli Utara, Sumatera Utara, pada tanggal 7 Juni 1984, merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari ayah Pdt. K.E. Limbong dan ibu L. boru Tambun.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1996 di SDN 1 Sipiongot, Tapanuli Selatan, Sumatera Utara; Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1999 di SMP Frater Padang, Sumatera Barat; dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2002 di SMU 2 HKBP Tarutung, Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Pada tahun 2002, penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) tahun 2002.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas kasih-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Limbah Padat Industri Karet Sebagai Campuran Media terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)" ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Achmadiyah Tjik Asin dan ibu Ir. Hj. Marlina, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sejak awal perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. M. Umar Harun, M.S dan ibu Ir. Lucy Robiartini, M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan serta masukan pada diskusi pra penelitian dan seminar hasil penelitian.
3. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian, khususnya Jurusan Budidaya Pertanian, atas ilmu serta pengalaman yang telah diberikan selama kuliah.
4. Kedua orang tua dan adik-adikku tersayang, Glory, Satdes dan Epifany.
5. Rekan-rekan mahasiswa BDP, khususnya angkatan 2002 dan teman-teman mahasiswa di Indralaya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.



6. Teman-teman saya di komplek persada khususnya "dongan sajabu", pondok stasi St. Agustinus, gang lampung, terkhusus teman-teman seperjuangan angkatan 2002, Limbong yang ada di Indralaya, dan buat Alpon Limbong dan Pesta Limbong buat pinjaman laptopnya.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	5
C. Hipotesis .....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tinjauan Umum Tanaman Kopi .....	6
B. Media Limbah Padat Karet .....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	13
A. Waktu dan Tempat .....	13
B. Alat dan Bahan .....	13
C. Metode Penelitian ..	13
D. Cara Kerja .....	15
E. Parameter Pengamatan .....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
A. Hasil .....	20
B. Pembahasan .....	27



V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	32
A. Kesimpulan .....	32
B. Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Keragaman Menurut Rancangan Acak Kelompok .....	14
2. Hasil Analisis Keragaman Terhadap Parameter yang Diamati .....	20

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

1. Rerata pertambahan tinggi bibit kopi Arabika (cm) hingga 12 MST .....	21
2. Rerata pertambahan diameter batang bibit kopi (mm) hingga 12 MST .....	22
3 Rerata pertambahan jumlah daun bibit kopi hingga 12 MST .....	23
4. Rerata berat basah bibit kopi pada umur 12 MST .....	24
5. Rerata berat kering bibit kopi pada umur 12 MST .....	25
6. Rerata luas daun (cm <sup>2</sup> ) bibit kopi pada pada umur 12 MST .....	26
7. Rerata kandungan klorofil daun (g/ml) sample bibit kopi pada umur 12 MST .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Analisis Tanah dan Limbah karet di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah .....	36
2. Denah Penelitian Di Lapangan .....	37
3. Zona Penyebaran Akar .....	38
4. Hasil Analisis Pertambahan Tinggi Bibit Kopi Arabika (cm) Hingga 12 MST .....	43
5. Hasil Analisis Pertambahan Diameter Batang Bibit Kopi Arabika (cm) Hingga 12 MST .....	44
6. Hasil Analisis Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kopi Arabika (cm) Hingga Hingga 12 MST .....	45
7. Hasil Analisis Berat Basah bibit Kopi (g) Hingga Hingga 12 MST .....	46
8. Hasil Analisis Berat Kering bibit Kopi (g) Hingga Hingga 12 MST .....	47
9. Hasil Analisis Luas Daun bibit Kopi (cm <sup>2</sup> ) Hingga Hingga 12 MST .....	48
10. Hasil Analisis Kandungan Klorofil Daun bibit Kopi (g/ml) Hingga Hingga 12 MST .....	49

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kopi (*Coffea* spp.) sebagai bahan minuman yang merupakan sumber utama kafein yang dipersiapkan dari biji tanaman kopi sudah tidak asing lagi bagi banyak orang. Aroma harum, rasa khas dan nikmat, serta khasiatnya yang menyegarkan badan membuat kopi cukup akrab di lidah dan banyak digemari. Penggemarnya bukan saja bangsa Indonesia, tetapi juga berbagai bangsa di seluruh dunia (Wikipedia Indonesia, 2007).

Tanaman kopi dibudidayakan oleh lebih dari 50 negara yang berada di kawasan tropis, membentang dari Amerika Tengah dan Selatan serta Afrika hingga Asia Pasifik. Untuk wilayah Asia Pasifik, sentra produksi kopinya adalah India, Vietnam dan Indonesia. Pada tahun 2003, produsen utama kopi dunia masih diduduki oleh Brasil dengan total produksi 28,8 juta karung (1 karung = 60 kg), disusul Vietnam, Kolombia, Indonesia, Meksiko dan India (Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan, 2004).

Di Indonesia ada dua jenis kopi yang banyak dibudidayakan, yaitu kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dan kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre). Kopi Arabika merupakan jenis kopi yang dikenal terlebih dahulu oleh konsumen di banyak negara, kelezatan kopi Arabika ini juga lebih dikenal superior dibandingkan kopi Robusta. Produksi kopi Arabika di seluruh dunia meliputi sekitar 70 % dari seluruh produksi kopi dunia (Siswoputranto, 1993).

Menurut Siswoputranto (1993), kopi Arabika merupakan jenis kopi yang pertama kali masuk ke Indonesia yaitu pada tahun 1696, namun karena sifatnya tidak tahan penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*) sehingga banyak tanaman jenis ini yang mati pada saat itu. Sedangkan kopi Robusta mulai ditanam di Indonesia pada tahun 1900 dan memiliki sifat yang berbeda dengan kopi Arabika, seperti tahan terhadap karat daun, memerlukan syarat tumbuh dan pemeliharaan yang ringan, serta produksinya yang lebih tinggi.

Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah yang potensial untuk pengembangan komoditi kopi. Berdasarkan data Biro Pusat Statistik Palembang, kopi merupakan komoditi terbesar ketiga setelah karet dan kelapa sawit. Luas areal kopi di Sumatera Selatan sebesar 289.610,00 hektar dengan produksi sebesar 139,216,09 ton/tahun (Dinas Perkebunan propinsi Sumatera Selatan, 2003).

Perbanyakan tanaman kopi dapat dilakukan secara vegetatif dan generatif. Perbanyakan generatif dilakukan dengan biji dan cara ini merupakan cara perbanyakan konvensional yang umumnya dilakukan oleh kalangan petani kopi tradisional. Sedangkan perbanyakan vegetatif dilakukan dengan setek, teknik penyambungan maupun perbanyakan kultur jaringan oleh perkebunan besar maupun peneliti (International Coffe Organization, 2007).

Kopi arabika merupakan tanaman yang menyerbuk sendiri sehingga anaknya cenderung bersifat sama dengan induknya (International Coffee Organization, 2007). Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa tanaman anakan yang diperbanyak asal biji cenderung memiliki sifat sama dengan tanaman induknya. Perbanyakan dengan biji (generatif) memiliki sifat unggul karena sistem perakarannya yang lebih baik dibandingkan dengan yang diperbanyak dengan



bagian vegetatif tanaman, sehingga apabila dipindah ke lapangan tanaman cenderung lebih tahan rebah.

Najiyati dan Danarti (2007), menyatakan bahwa tujuan utama dalam budidaya tanaman kopi adalah untuk mendapatkan produksi yang tinggi dan berkualitas. Pembibitan merupakan awal yang penting dari pertumbuhan tanaman. Pengaruh lingkungan pada saat pembibitan akan menentukan kemampuan bibit untuk tumbuh, berkembang biak dan berproduksi baik (Djafar *et al.*, 1993). Bibit yang berkualitas baik lebih bertahan pada keadaan lingkungan yang kurang baik setelah dipindahkan lapangan. Upaya untuk mendapatkan bibit yang demikian dapat dicapai dengan perbaikan teknik budidaya pada saat pembibitan misalnya seperti penggunaan media yang tepat untuk media pertumbuhan bibit.

Menurut Mulyana (1989), masalah yang sering dihadapi dalam pengembangan kopi yaitu pertama, lamanya bibit yang dihasilkan dari tempat pembibitan. Hal ini disebabkan karena terhambatnya pertumbuhan bibit akibat putusnya akar dan rusaknya kepalan pada waktu memindahkan dari persemaian ketempat pembibitan dan kurang tersedianya air, udara dan unsur hara pada media tanam yang digunakan.

Penggunaan media tanam yang tepat akan menentukan pertumbuhan bibit yang ditanam. Menurut Hartmann dan Kester (1972), media yang baik untuk perbanyakan tanaman umumnya haruslah: 1) bertekstur mantap dan kokoh dalam menopang bibit yang ditumbuhkan di atasnya baik bibit asal biji maupun asal bagian vegetatif tanaman, 2) dapat menahan kelembapan media sehingga frekuensi penyiraman dapat ditekan, 3) pori tanah harus baik sehingga aerasinya juga baik, 4) bebas dari benih-benih gulma, nematoda, maupun organisme pengganggu lainnya,

dan 5) pH media haruslah cocok dengan pH yang dikehendaki oleh jenis tanaman yang akan diperbanyak.

Tanaman kopi menghendaki tanah yang gembur dan bahan organiknya tinggi. Bahan organik tanah dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan organik dari luar. Bahan organik juga mempunyai pengaruh yang positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah serta menstimulir kehidupan jasad renik tanah. Bahan organik bersama-sama dengan ekskresi mikroorganisme merupakan anasir pembentuk struktur tanah sehingga memungkinkan terbentuknya agregat yang mantap (Sutejo, 1992). Salah satu upaya penambahan bahan organik tersebut misalnya dengan penggunaan limbah padat karet.

Limbah padat karet ini merupakan buangan industri karet dalam bentuk padatan yang tidak dimanfaatkan lagi dalam kegiatan industrinya. Limbah padat ini umumnya berupa sisa karet, tanah, ataupun kayu-kayu kecil yang tadinya menempel pada karet dan kemudian dipisahkan dari karet yang akan diolah. Di Palembang, limbah ini dapat dimanfaatkan kembali oleh banyak petani tanaman hias. Limbah ini digunakan sebagai bahan campuran untuk media tanam berbagai tanaman hias. Campuran media yang biasanya digunakan adalah dengan mencampurkan tanah, sekam padi dan limbah karet<sup>1</sup>.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh limbah padat karet terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) pada media tanam dengan campuran tanah dengan limbah padat karet.

<sup>1</sup> Komunikasi langsung dengan petani.

### **C. Hipotesis**

Diduga ada pengaruh penggunaan limbah padat karet sebagai campuran media tanam terhadap pertumbuhan bibit kopi Arabika dimana campuran 50% limbah karet dan 50% tanah akan memberikan pengaruh terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Sri, J.S. dan M. Soepartini, 1995. Pengelolaan Pupuk pada Sistem Usahatani Lahan Sawah. Makalah pada Apresiasi Metodologi Pengkajian Sistem Usahatani Berbasis Padi dengan Wawasan Agribisnis. PSE Bogor, 7-9 September 1995.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Propinsi Bengkulu. 2004. Paket Teknologi Budidaya Tanaman Kopi Robusta Tanaman Belum Menghasilkan Umur 2 Tahun. <http://bptp.go.id/htm>, diakses tanggal 21 Mei 2005.
- Darnoko, dan Ady Sigit Sutarta. 2006. Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. <http://www.google.co.id/search>, diakses tanggal 17 Januari 2007.
- Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan. 2003. Program Dinas Perkebunan Dalam Perkuatan dan Percepatan Pembangunan Sektor Agribisnis Berbasis Perkebunan. Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan. Palembang.
- Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan. 2004. Arah dan Kebijakan Jangka Panjang Pembangunan Perkebunan Sumatera Selatan 2020. Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan. Palembang.
- Djafar, Z.R, Dartius, Ardi, D. Suryati, E. Yuliadi, Hadiyono, Y. Sjofoyan., M. Aswad, dan S. Sagiman. 1993. Dasar-dasar Agronomi. Westerns Universities Agricultural Education Project. Palembang.
- Dwidjoseputro, D. 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia. Jakarta.
- Gardner F., R.B Pearce dan R.L Mutchel. Physiology of Crop Plant *diterjemahkan oleh* H. Susilo dan Subiyanto. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia-Press. Jakarta
- Hartmann, H. T., and Kester D. E. 1972. Plant Propagation, Principles and Practices. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Info Tanaman Hias Indonesia. 2007. Ragam Media Tanam. (Online). ([www.kebonkembang.info/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&cid=26&artid=225](http://www.kebonkembang.info/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&cid=26&artid=225), diakses 10 Maret 2008).

- International Coffee Organization. 2007. International Coffee Organization. <http://www.ico.net>, diakses tanggal 17 Desember 2007.
- Lakitan, B. 1993. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Radja Grafindo. Jakarta.
- Mulyana, W. 1989. Bercocok Tanam Kopi. Aneka Ilmu. Semarang.
- Najiyati dan Danarti. 2007. Kopi Budidaya dan Penanganan Pasca Panen. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purseglove, J. W. 1968. Tropical Crops, Dicotyledons. Longman Groups Ltd. England
- Prihandarini. 2002. Penggunaan Biofertilizer (Bokasi) Dalam Upaya Mendukung Pengelolaan Tanaman Padi. <http://www.google.co.id/search>, diakses tanggal 29 Januari 2007.
- Prihmantoro, H. 1996. Memupuk Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siswoputranto, P. S. 1993. Kopi Internasional dan Indonesia. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Soedarsono, J. 1982. Mikrobiologi Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sugandi, E. dan Sugiarto. 1994. Rancangan Percobaan. Andi Offset. Yogyakarta.
- Sutanto, Rachman. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutejo, M.M. 1992. Pupuk dan cara Memupuk. Rineka Cipta. Jakarta.
- Utomo, T. P. dan Marimin. 2008. Sistem Pakar Penanganan Limbah Gas Pabrik Karet Remah. [http://repository.gunadarma.ac.id/80004811/SistemPakarPenangananLimbahGas\(Tanto\).pdf](http://repository.gunadarma.ac.id/80004811/SistemPakarPenangananLimbahGas(Tanto).pdf), diakses tanggal 10 Maret 2008.
- Wikipedia Indonesia. 2007. Kopi. *Dikutip dari* Wikipedia Indonesia, ensiklopedia bebas berbahasa Indonesia. <http://id.wikipedia.org/wiki/Kopi>, diakses tanggal 14 Mei 2007.
- Wringley, Gordon. 1988. Coffee (Tropical Agriculture Series). Longman Scientific and Technical. Longman Group UK Limited. England.
- Yahmadi, M. 1972. Budidaya dan Pengolahan Kopi. Balai Penelitian Perkebunan Jember.