

**UPAYA PENINGKATAN KESUBURAN TANAH
DENGAN METODE KONSERVASI VEGETATIF
MELALUI SISTEM AGROFORESTRI**

**Oleh
MUHAMAD RIDWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PALEMBANG
2020**

**UPAYA PENINGKATAN KESUBURAN TANAH
DENGAN METODE KONSERVASI VEGETATIF
MELALUI SISTEM AGROFORESTRI**

Motto:

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai dari sesuatu urusan, tetaplah berkerja keras untuk urusan yang lain. Dan hanya kepada tuhanmulah engkau berharap."(QS. Al-Insyirah,6-8)

Skripsi Ini Kupersembahkan Kepada

- ❖ Ayahanda (Hartono) dan Ibunda (Hariyah) tercinta atas do'a dan pengertiannya.
- ❖ Kakak dan adikku tersayang (Siti Lestari, Zainal Arifin, S.pd, Is Hamidah, S.Ag, Naeli Mahmudatul Atiqoh, S.I dan Ngatiatus Sofingah atas semua dukungan dan motivasi yang kalian berikan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
- ❖ Ibu Delfy Lensari, S.Hut., M.Si dan Ibu Yuli Rosisnty, S.Hut., M.Si yang telah membimbingku dengan penuh ketulusan dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
- ❖ Dosen Prodi Kehutanan yang telah memberikan ilmu
- ❖ Rekan satu jurusan dan seperjuangan yang selalu membantu dalam saran dan nasehat yang membangun.
- ❖ Rekan satu bimbingan.
- ❖ Terima kasih kepada Toyek garage membantu dalam penyelesaian skripsi
- ❖ Rekan-rekan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu terima kasih telah berpartisipasi baik materi dan nonmateri

RINGKASAN

MUHAMAD RIDWAN. Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah Dengan Metode Konservasi Vegetatif Melalui Sistem Agroforestri (dibimbing oleh **DELFI LENSARI** dan **YULI ROSIANTY**).

Sebagian petani kopi di Kota Pagaralam mengalami penurunan hasil produksi, karena kesuburan tanah mulai menurun yang terlihat dari perubahan tanaman kopi yang menjadi kerdil. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah yang ditanami kopi yaitu dengan metode konservasi vegetatif melalui sistem agroforestri menggunakan tanaman penutup tanah dari kelompok *leguminosae* yaitu tanaman kacang panjang, kacang kedelai dan kayu afrika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengelola lahan pertanian dengan metode konservasi vegetatif melalui sistem agroforestri. penerapan teknik konservasi vegetatif melalui sistem agroforestri sebelum dilakukan penelitan memberikan penambahan nilai: (5,26%) untuk kadar air, (0,26 g/kg) N-Total, (111,24 Mg/kg) P₂O₅-tersedia, (0,26 Cmol/kg) K-dd,dan (14,29 Cmol/kg) untuk KTK. Nilai pertumbuhan yang didapat untuk tanaman kopi adalah: Persen hidup 68%; diameter 0,1cm; dan tinggi 3,4cm; Untuk tanaman kayu afrika adalah: Persen hidup58%; diameter 0,1cm; dan tinggi 4,8cm. Pada lahan yang dikonservasi dengan pemberian pupuk kandang kotoran ayam memberikan pertambahan nilai: (9,467%) untuk kadar air,(3,17 g/kg) C-Organik, (0,33 g/kg) N-Total, (336,56 Mg/kg) P₂O₅-tersedia, (0,33 Cmol/kg) K-dd,dan (16,34 Cmol/kg) untuk KTK. Nilai pertumbuhan tanaman yang didapat adalah: Persen hidup 84%; diameter 0,2cm; dan tinggi 8,7cm; untuk tanaman kopi. Untuk tanaman kayu afrika adalah: Persen hidup 76%; diameter 0,2cm; dan tinggi 7,7cm.

SUMMARY

MUHAMAD RIDWAN . Efforts to Increase Soil Fertility Using Vegetative Conservation Methods Through Agroforestry Systems (guided by **DELFI LENSARI** and **YULI ROSIANTY**).

Some coffee farmers in Pagaram City have experienced a decline in production, because soil fertility has begun to decline, as seen from the change in coffee plants that have become dwarfed. One effort that can be done to improve soil fertility is the method of vegetative conservation through a system of agroforestry using ground cover plants of the group *Leguminosae* namely bean plant long beans and soybeans . The results showed that managing agricultural land using vegetative conservation methods through an agroforestry system. the application of vegetative conservation techniques through the agroforestry system before applying chicken manure gave additional values: (5.26 %) for water content , (0.26 g / kg) N-Total , (111.24 Mg / kg) P₂O₅ - available , (0.26 Cmol / kg) K-dd , and (14.29 Cmol / kg) for CEC. The growth values obtained for coffee cultivation were: Percent living 68%; diameter 0.1cm; and 3,4cm high; For African wood crops are: Percentage of life 58%; diameter 0.1cm; and a height of 4.8cm. On conserved land with the provision of chicken manure gave added value : (9.46 7 %) for moisture content , (3.17 g / kg) C-Organic , (0.33 g / kg) N-Total , (336.56 Mg / kg) P₂O₅ -available , (0.33 cmol / kg) K-dd , and (16.34 cmol / kg) to CEC. The plant growth values obtained were: 84% live percentage; 0.2cm diameter; and a height of 8.7cm; for the coffee plant. For African wood crops are: 76% live percentage; 0.2cm diameter; and a height of 7.7cm.

HALAMAN PENGESAHAN

**UPAYA PENINGKATAN KESUBURAN TANAH DENGAN METODE
KONSERVASI VEGETATIF MELALUI SISTEM AGROFORESTRI**

oleh

Muhamad Ridwan

452013012

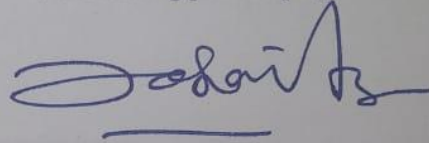
telah dipertahankan pada ujian 31 Agustus 2020

Pembimbing utama,



Delfy Lensari S. Hut., M. Si

Pembimbing pendamping,




Yuli Rosianty, S.Hut., M. Si

Palembang, 12 September 2020

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Dekan,



NBM/NIDN. 913811/0003056411

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, :

Nama : Muhamad Ridwan
Tempat/Tanggal lahir : 20 Mei 1994
NIM : 452013012
Program studi : Kehutanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya dimedia secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan saya sebagai penuli/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan pihak manapun.

Palembang, 22 Agustus 2020



(Muhamad Ridwan)

RIWAYAT HIDUP

Muhamad Ridwan dilahirkan di Desa Perumpung Raya Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 20 Mei 1994, yang merupakan anak ke-5 dari Ayahanda Hartono dan Ibunda Hariyah.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan pada tahun 2007 di SD Negeri 02 Perumpung Raya, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2010 di SMP Negeri 01 Lalan dan Sekolah menengah atas pada tahun 2013 di SMA Bina Pratama Lalan.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa fakultas pertanian universitas muhammadiyah Palembang pada tahun 2013 Program Studi Kehutanan. dan aktif di organisasi HIMA (Himpunan Mahasiswa) Kehutanan di tahun (2014).

Pada bulan Januari sampai Maret 2017 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Angkatan ke XI (sebelas) di Desa Lubuk Enau Kabupaten Muara Enim. Penulis mengikuti Praktik Umum Pengelolaan Hutan/Magang periode XV di KPHP Unit VI Meranti sebagai tenaga magang mahasiswa bakti rimbawan.

Pada bulan 8 tahun 2017 penulis mengerjakan karya ilmiah yang bertema upaya peningkatan kesuburan tanah dengan metode konservasi vegetatif melalui sistem agroforestri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. yang atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul ” Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah melalui Teknik Konservasi Vegetatif” yang dilaksanakan di kebun kopi masyarakat Kelurahan Meringan Kota Pagar Alam.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberi motivasi dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan beribu-ribu terima kasih kepada Ibu Delfy Lensari, S.Hut., M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Yuli Rosianty, S.Hut., M.Si selaku pembimbing pendamping, untuk Kedua Orang Tua penulis, Saudara-saudara Penulis, atas Do'a dan pengertiannya kepada Penulis dan untuk semua pihak yang telah berpartisipasi baik materi maupun non materi. Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah Swt, sebagai amal ibadah, Amin.

Harapan Penulis, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khusus dan umumnya bagi semua pihak yang terkait dalam kegiatan ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan. amin Yaa Rabbal ‘Alamiin.

Palembang, 22 Agustus 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan	4
Manfaat Penelitian	4
BAB II. KERANGKA TEORI	5
Tinjauan Pustaka	5
Kesuburan Tanah	5
Konservasi Tanah	6
Botani Tanaman Kopi	8
Botani tanaman Kacang Panjang.....	10
Botani tanaman Kacang Kedelai	12
Agroforestri	15
Pupuk	16
Hipotesis	17
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN	18
Waktu dan Tempat	18
Alat dan Bahan.....	18
Metode Penelitian.....	18
Pengolahan Data	19
Cara Kerja	19
Peubah yang diamati	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
Kondisi Lahan Awal	23

	Konservasi Vegetatif.....	27
	Kondisi Lahan Setelah Konservasi	29
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	37
	Kesimpulan.....	37
	Saran.....	37
	DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Bagan Rumusan Masalah	3
Tanaman Kopi	8
Tanaman Kacang Panjang	10
Tanaman Kacang Kedelai	12
Lokasi yang Menggambarkan Kondisi Penelitian.....	23
Hasil Tanaman pada Lahan Konservasi	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Analisis Tahan Awal.....	19
Kriteria Penilaian Beberapa Sifat Kimia Tanah	24
Kriteria Penilaian Beberapa pH Kimia Tanah	24
Nilai Hasil Analisis Tanah Awal.....	25
Nilai Rata – Rata Pertumbuhan Setelah Pengamatan	28
Hasil Analisis Tanah Setelah Dilakukan Konsevasi.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Denah Tata Letak Penelitian	40
Foto – foto kondisi lahan dan lokasi penelitian.....	41

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut data Pemerintah Umum Kota Pagaram, (2013) Kota Pagaram merupakan daerah hutan hujan tropis tipe zona 1 yang berada pada ketinggian 100-1000 mdpl, dengan keadaan tanah pada umumnya mengandung kesuburan tanah yang tinggi. Namun, kesuburan tanah yang ada di Kota Pagaram untuk saat ini tidak dirasakan oleh masyarakat yang memiliki kebun budidaya kopi. Hal ini terlihat pada lahan budidaya tersebut tanaman kopi yang di budidayakan tidak membuahkan hasil produksi sesuai dengan yang diharapkan.

Menurunnya tingkat kesuburan lahan ini dikarenakan sistem pengelolaan lahan yang diterapkan petani tidak mengacu pada prinsip konservasi tanah, seperti petani lebih memilih melakukan pemupukan berbahan kimia dalam membantu menyuburkan tanah. Tanpa disadari penggunaan pupuk kimia tersebut berdampak pada penurunan kualitas dan kuantitas air tanah. Menurut Santoso (1995) melaporkan bahwa penggunaan lahan secara intensif dengan pemberian pupuk kimia seperti N, P, dan K ternyata mengakibatkan penurunan produktivitas lahan karena terjadi ketidakseimbangan hara akibat pengurasan unsur-unsur hara kalsium dan magnesium dari tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah pada lahan tersebut yaitu dengan menerapkan pola konservasi tanah dalam pengolahan tanah serta melakukan pengapuran dan penambahan pupuk kandang.

Konservasi tanah adalah penempatan setiap bidang tanah yang cara penggunaannya sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah Arsyad (2006). Menurut Hanafiah (2004), nilai pH tanah dapat mencerminkan ketersediaan hara dalam tanah tersebut. Menurut Naibaho (2003), dosis kapur memberikan pengaruh terhadap meningkatnya pH tanah supaya tanah memiliki pH yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kelarutan Al dalam tanah dapat ditekan.

Menurut Vera (2010), konservasi tanah merupakan kegiatan dilakukannya pengendalian lahan agar tidak mengalami gangguan atau penurunan kualitas tanah. Berdasarkan hasil penelitian Harsono (2009), mengatakan bahwa pupuk kotoran ayam dapat menyumbangkan unsur hara yang diperlukan tanaman, seperti N, P, K, dan beberapa unsur hara mikro berupa Fe, Zn dan Mo. Penambahan bahan organik kotoran ayam pada tanah yang masam mampu meningkatkan pH tanah dan menurunkan Al tertukar tanah, karena bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya berupa kation-kation basa (Suntoro,2001).

Pengelolaan lahan yang diikuti dengan penanaman ulang, memberikan dampak positif terhadap sifat kimia tanah seiring dengan membaiknya sifat fisik tanah karena dapat menekan terjadinya degradasi tanah, Hal tersebut berpengaruh terhadap meningkatnya aktivitas mikroorganisme dalam tanah berperan penting dalam peningkatan pH tanah dan kapasitas tukar kation serta menurunkan kejenuhan Al (Suhardjo 1997).

Maurapey, A (2013) mengungkapkan dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya lahan, akan timbul permasalahan jika kegiatan pembangunan dan hasil yang akan dicapai tidak sesuai dengan tujuan pengelolaan yang diharapkan. Adapun tujuan pengelolaan yang diharapkan adalah agar sumberdaya yang ada dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan, dalam arti kesejahteraan masyarakat dapat meningkat tanpa menimbulkan terjadinya kerusakan dan degradasi sumber daya alam dan lingkungan yang dapat merugikan kelangsungan hidup generasi yang akan datang.

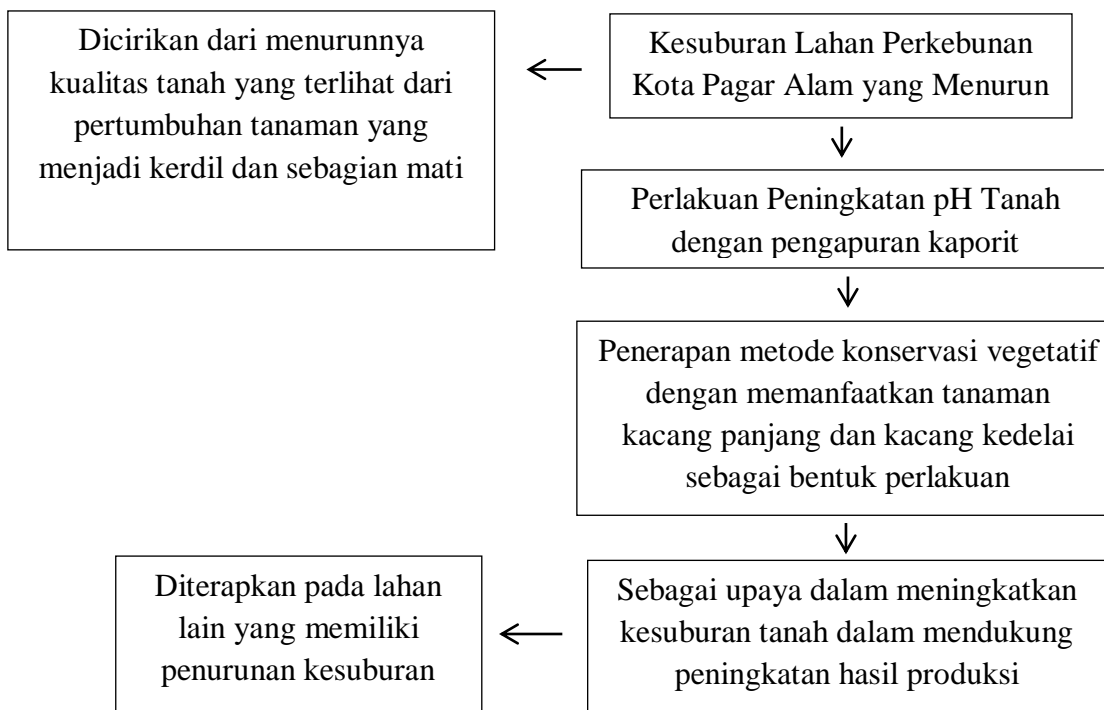
Penerapan agroforestri merupakan salah satu sistem pengolahan lahan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang timbul akibat adanya alih-guna lahan tersebut di atas, dan sekaligus juga untuk mengatasi masalah pangan. Sistem agroforestri akan menekankan penggunaannya pada jenis-jenis pohon serba guna dan menentukan asosiasi antara jenis-jenis vegetasi yang ditanam. Dalam konteks agroforestri, pohon serbaguna mengandung pengertian semua pohon atau semak yang digunakan atau dikelola untuk lebih dari satu kegunaan produk atau jasa yang penekanannya pada aspek ekonomis dan ekologis (Senoaji G, 2012).

Akhir-akhir ini agroforestri telah menjadi bahan diskusi yang penting, karena konsep tersebut tidak hanya menyelesaikan masalah pemanfaatan lahan, tetapi juga memperoleh berbagai macam kebutuhan pangan, pakan ternak, kayu bakar maupun kayu bangunan. Sama halnya dengan pemanfaatan lahan yang ada di Desa Meringang, sistem agroforestri yang diterapkan oleh masyarakat ini diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang sering muncul akibat kesalahgunaan pemanfaatan lahan. Selain itu sistem agroforestri yang diterapkan pada lahan pertanian masyarakat merupakan salah satu solusi dalam hal peningkatan hasil produksi

Berdasarkan uraian diatas perlu diadakan penelitian tentang upaya peningkatan kesuburan tanah melalui teknik konservasi vegetatif.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu adanya penurunan kesuburan lahan pada perkebunan kopi milik masyarakat dengan kondisi lahan yang memiliki kemiringan $\pm 42^\circ$ dan kurang tanaman penutup tanah. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dilakukan peningkatan pH tanah dengan menggunakan metode konservasi vegetatif.



Gambar 1. Bagan Rumusan Masalah

C. Tujuan

Tujuan diadakannya penelitian ini untuk meningkatkan kesuburan tanah di kebun kopi milik masyarakat dengan kemiringan $\pm 42^\circ$ Kota Pagaralam dengan metode konservasi vegetatif melalui sistem agroforestri.

D. Manfaat Penelitian

1) Manfaat Bagi Penulis:

Menambah ilmu pengetahuan konservasi tanah secara vegetatif dalam meningkatkan kesuburan tanah yang berbasis bahan organik.

2) Manfaat Bagi Masyarakat:

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa metode konservasi vegetatif dengan memanfaatkan tanaman leguminosae merupakan salah satu langkah yang tepat sebagai upaya dalam meningkatkan kesuburan tanah dan menstabilkan hasil produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kasinus, 1988. *Budidaya Tanaman Kopi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Arief, . 2011. *Panduan Sekolah Lapangan Budidaya Kopi Konservasi, Berbagi Pengalaman dari Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara*. Jakarta: Conservation International Indonesia. hal: 5-29.
- Bara, Aria.2010. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (Zea mays L.) di Lahan Kering*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hafif,. 1992. *Beberapa Cara Pengelolaan Tanah untuk Pengendalian Erosi*. Pembrit. Penel. Tanah dan Pupuk 10: 54-60.
- Hakim,l. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas. Lampung.
- Halim, Abdul. 2004. *Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Berbagai Dosis Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Varietas Gajah*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Hanafiah K A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Handayanto, E, dan K.Hairiah. 2007. *Biologi Tanah (Landasan Pengelolaan Tanah Sehat)*. Pustaka Adipura. Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Kusuma, A. 1987. *Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air*. Jakarta: Kalam Mulia.
- Lafran, 2009. *Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Rumah Tangga*. Penerbit Titian Ilmu : Bandung.
- Nyakpa, Y,. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Purwati, Ari, dkk. 2009. *Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sayuran dalam Nethouse*. Institut Pertanian Bogor.
- Sitanala, Arsyad. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Sutedjo, M.M,. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Syekhfani. 2010. *Hubungan Hara Tanah Air Tanaman. Dasar Kesuburan Tanah Berkelanjutan*. Edisi ke-2. PMN ITS, Surabaya, 247 p.
- Wachjar, A. 1984. *Pengantar Budidaya Kopi*. Fakultas Pertanian, Bogor.