

**PENGARUH PENGGUNAAN FERTIMEL TERHADAP  
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN  
BIBIT KOPI ARABIKA (Coffea arabica)**

Oleh

***Susi Apriyanti***

**3136 / 88113025**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
1993**

**PENGARUH PENGGUNAAN FERTIMEL TERHADAP  
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN  
BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*)**

Oleh

Susi Apriyanti

3136 / 88113025

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



(Ir. Burhanuddin, SU)

NIP. 130 672 201

Dosen Pembimbing II



(Ir. Ruhaimah HB, MS)

NIP. 130 526 451

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas,



(Dr. Ir. Muehlis Muchtar, MS)

NIP. 130 318 502

Ketua Jurusan Tanah  
Fak. Pertanian Univ. Andalas



(Ir. Maas Syarbaini, MS)

NIP. 130 344 867

**PENGARUH PENGGUNAAN FERTIMEL TERHADAP  
BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH DAN PERTUMBUHAN  
BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*)**

**Abstrak**

Penelitian mengenai pengaruh penggunaan fertimel terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan bibit kopi Arabika (*Coffea arabica*), telah dilakukan di Rumah Kawat Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami, Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, kemudian analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dan Laboratorium Tanah dan Tanaman Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Penelitian dilakukan sejak bulan September 1992 sampai Februari 1993. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian fertimel terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan bibit kopi Arabika.

Penelitian ini berbentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan, untuk uji lanjutan digunakan uji DNMRT pada taraf nyata 5%. Sebagai perlakuan adalah pupuk fertimel dalam 4 tingkat dosis yaitu 1, 2, 3 dan 4 tablet/bibit. Untuk standar diberi pupuk konvensional (urea + TSP + KCl + kiserit) ditakar berdasarkan jumlah hara untuk 1 tablet fertimel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PLT fertimel telah memperbaiki sifat kimia tanah dengan menaikkan pH, P tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dan KTK serta dapat menurunkan Al-dd tanah dan mempengaruhi pertumbuhan bibit kopi Arabika pada umur 4 bulan. pemberian 1 fertimel/bibit memperlihatkan diameter batang lebih baik dari pemberian pupuk secara konvensional. Tetapi berat basah tanaman memperlihatkan bahwa pemberian pupuk secara konvensional yang terbaik. Unsur hara N, P dan K yang diangkut ke bagian atas tanaman memperlihatkan hasil, bahwa pemberian pupuk 1, 2 dan 3 fertimel memberi pengaruh yang sama dengan pemberian pupuk secara konvensional. Dari pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman, terlihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk konvensional terbaik, namun tidak berbeda nyata dengan pengaruh pemberian 1 fertimel.

## I. PENDAHULUAN

Produktifitas tanah dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman semakin lama akan makin susut, apabila pengambilan hasil dan pemeliharaan tanah tidak seimbang. Dalam pemeliharaan kesuburan tanah, pemupukan merupakan suatu perlakuan yang penting dan mutlak diperlukan. Dalam usaha pemupukan kendala utama yang dirasakan oleh petani adalah mahalnnya harga pupuk, hal ini makin terasa berat semenjak dihapuskannya subsidi pupuk oleh pemerintah. Menurut Lee (1991, *cit.* Goenadi, 1991), biaya pupuk dan pemupukan dalam usaha perkebunan dapat mencapai 50 % dari total biaya produksi. Kendala kedua adalah efisiensi pupuk masih sangat rendah, Hakim (1991) dengan metodologi  $^{15}N$  efisiensi pemupukan untuk tanaman jagung hanya 35 %, salah satu sebabnya adalah karena pupuk N seperti Urea atau ZA mudah larut, sehingga mudah hanyut. Kendala yang ketiga adalah meningkatnya upah buruh.

Efektifitas kelarutan tinggi, konsistensi kelarutan unsur hara pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dapat menekan kehilangan unsur hara pupuk di dalam media tanam, merupakan prinsip dasar penggunaan pupuk lambat tersedia (Goenadi, 1991).

Pupuk lambat tersedia (PLT) fertimel di Indonesia merupakan pupuk yang belum banyak dikenal dan digunakan.

Hakim (1991) menyatakan, penggunaan fertimel baik untuk periode awal pertumbuhan tanaman tahunan (perkebunan, reboisasi dan penghijauan). Ditambahkan oleh Goenadi (1991) PLT fertimel dapat digunakan untuk pemupukan kelapa sawit dan kakao minimal periode pembibitan.

Fertimel adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro, melepaskan hara secara perlahan-lahan. Pemberian fertimel pada tanaman akan mempercepat daya tumbuh tanaman muda dan produksi. Dalam tanah pupuk fertimel sukar larut sehingga kehilangan unsur hara pupuk oleh pencucian kecil sekali dan tidak hanyut oleh aliran permukaan. Aplikasi fertimel praktis dan menghemat biaya karena pemupukan diadakan satu kali selama 2-3 tahun (Karyasugih, 1992).

Pusat Penelitian Perkebunan Jember (1991)) menyatakan pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica*) di Sukarami sangat lambat, yaitu memakan waktu 10-12 bulan, sedangkan di Jember pembibitan hanya memakan waktu 6-8 bulan. Lamanya waktu pembibitan ini disebabkan oleh faktor iklim dan tinggi tempat diatas permukaan laut. Semakin tinggi suatu daerah, pertumbuhan bibit semakin terhambat, hal ini berkaitan dengan temperatur dan intensitas cahaya matahari rendah serta curah hujan tinggi. Curah hujan yang tinggi menyebabkan terlindahnya unsur hara pupuk konvensional yang diberikan pada

tanah. Untuk mengatasi unsur hara yang terlindih, perlu peningkatan frekwensi pemupukan, cara ini efektif tetapi konsekwensinya biaya pemupukan meningkat.

Adanya maksud untuk mengatasi masalah besarnya biaya pemupukan, efisiensi pemupukan rendah, meningkatnya upah buruh dan lamanya masa pembibitan kopi Arabika serta berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh PLT fertimel untuk tanaman kelapa sawit dan kakao yang cukup positif, maka perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh informasi "Pengaruh penggunaan fertimel terhadap pertumbuhan bibit kopi Arabika (*Coffea arabica*)".

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui perubahan sifat kimia tanah akibat pemberian pupuk fertimel dibandingkan dengan pupuk konvensional; (2) untuk mengetahui pertumbuhan bibit kopi Arabika akibat pemberian pupuk fertimel dibandingkan dengan pupuk konvensional; (3) untuk mengetahui jumlah fertimel yang tepat dalam memperbaiki pertumbuhan bibit kopi Arabika.

#### IV. HASIL, PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

##### A. Hasil dan Pembahasan

###### a. Hasil analisis tanah awal

Hasil analisis beberapa sifat kimia tanah awal dapat dilihat pada Tabel 4. Dinilai berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah.

Tabel 4. Hasil analisis beberapa sifat kimia tanah awal.

Jenis analisis	Nilai	Kriteria*
pH H <sub>2</sub> O	5,53	masam
pH KCl	5,13	-
Al-dd (me/100g)	tak terukur	-
N-total (%)	0,93	sangat tinggi
P tersedia (ppm)	13,16	rendah
K-dd (me/100g)	1,26	sangat tinggi
Ca-dd (me/100g)	1,98	sangat rendah
Mg-dd (me/100g)	0,52	rendah
KTK (me/100g)	21,50	sedang
C organik (%)*	13,59	sangat tinggi
Perbandingan C/N*	20,9	sangat tinggi
Kejenuhan basa (%)*	43,74	sedang

\* Sumber : Team 4 Architects & Consulting Engineers berkerjasama dengan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 1981. (Lokasi Sukarami)

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa Andosol bereaksi masam, Al yang dapat dipertukarkan tak terukur. Kandungan N total sangat tinggi, sedangkan P tersedia berada pada kriteria rendah. Kandungan kation-kation basa yang dapat dipertukarkan untuk K, Ca dan Mg sangat tinggi

sangat rendah dan rendah. Kapasitas Tukar Kation (KTK) sedang. C organik dan perbandingan C/N pada kriteria sangat tinggi, kejenuhan basa pada kriteria sedang.

Tanah ini termasuk jenis Andosol, yang terbentuk dari bahan induk abu vulkanik, yang dipengaruhi oleh komposisi mineral liat, dari golongan amorf yaitu alofan (Wada, 1978 cit. Junaidi dan Burhanuddin, 1991). Curah hujan yang tinggi dan temperatur yang cukup tinggi yaitu rata-rata 197 mm/bulan dan 20,9°C (Lampiran 10), menyebabkan pencucian yang kuat terhadap kation-kation basa, sehingga tanah bersifat masam. Tingginya hujan ini telah melapuk bahan organik, yang menghasilkan humus dan kandungan N total tinggi. Hasil analisis di atas diperkuat oleh hasil penelitian Junaidi dan Burhanuddin (1991) bahwa ciri tanah yang dipengaruhi oleh mineral alofan adalah P tersedia rendah karena teretensi lebih dari 85%, kejenuhan basa (KB) rendah, sedangkan kandungan bahan organik dan N total tinggi.

#### b. pH tanah

Hasil analisis pH tanah setelah pembibitan disajikan pada Tabel 5, dinilai berdasarkan kriteria penilaian kimia tanah (Lampiran 7).

Kemasaman tanah (pH) setelah perlakuan secara keseluruhan terjadi penurunan dari 5,53 menjadi 4,8 dan



kehalusan permukaan dan timbulnya retak, yang dapat mengurangi efisiensi fertimel.

## B. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian fertimel dapat memperbaiki beberapa sifat kimia tanah, yaitu meningkatkan pH, P tersedia, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dan KTK, serta dapat menurunkan Al-dd tanah. Diantara berbagai dosis fertimel pemberian 4 fertimel memberi pengaruh terbaik. Sedangkan pemberian pupuk konvensional menyebabkan menurunnya pH, K-dd, Ca-dd, Mg-dd dan KTK, serta meningkatkan Al-dd tanah.
2. Pemberian 1 fertimel/bibit memperlihatkan diameter batang lebih baik dari pemberian 0, 2, 3 dan 4 fertimel dan pupuk konvensional. Tetapi pada berat basah tanaman memperlihatkan bahwa pemberian pupuk konvensional menghasilkan angkutan hara N, P dan K ke bagian atas tanaman lebih tinggi dari perlakuan pemberian 4 fertimel.
3. Dari pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman, terlihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk konvensional terbaik, namun tidak berbeda nyata dengan pengaruh pemberian 1 fertimel.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk pembibitan kopi Arabika pemakaian pupuk fertimel yang terbaik adalah 1 tablet/bibit, tetapi untuk memperbaiki sifat kimia tanah pemberian fertimel dapat ditingkatkan sampai 4 tablet/-bibit. Dan dari sifat fertimel yang mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman selama 2-3 tahun, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan minimal sampai umur 2 tahun.

## Daftar Pustaka

- AAK. 1988. Budidaya tanaman kopi. Penerbit Kani  
sius. Yogyakarta. 148 hal.
- Atmawinata, Oskari. 1992. Laporan uji pupuk fertimel  
pada bibit kopi dan kakao. Pusat Penelitian  
Perkebunan Jember. Jember 23 hal.
- Darmawijaya, M. I. 1990. Klasifikasi tanah. Dasar teori  
bagi peneliti tanah dan pelaksana di Indonesia.  
Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.  
Yogyakarta. hal 319-330.
- Djafaruddin. 1970. Pupuk dan pemupukan. Fakultas Perta-  
nian Universitas Andalas. Padang. 39 hal.
- Dwidjoseputro, D. 1980. Pengatur fisiologi tumbuhan. PT.  
Gramedia. Jakarta. 200 hal.
- Goenadi, D. H. 1991. Pupuk lambat tersedia mamfaatnya  
dalam menjamin keberhasilan usaha tanaman perkebu-  
nan. Makalah seminar penggunaan fertimel sebagai  
salah satu pilihan pemupukan yang tepat. Padang. 21  
Desember 1991. 18 hal.
- \_\_\_\_\_. 1992. Efektivitas pupuk lambat tersedia  
fertimel untuk bibit tanaman kakao, kelapa sawit  
dan karet. Pusat Penelitian Perkebunan Bogor.  
Bogor.
- Hakim, Nurhayati. 1984. Bahan praktikum dasar-dasar ilmu  
tanah. Badan kerjasama ilmu tanah BKS-PTK USAID  
(University of Kentucky) W.U.A.E. Project.  
Palembang. Sumatera Selatan. hal 23-35.
- \_\_\_\_\_, M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho,  
M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, H.H. Bailey. 1986.  
Dasar-dasar ilmu tanah BKS-PTN B. Universitas Lam-  
pung. Sumatera Selatan. hal 213-373.
- \_\_\_\_\_. 1991. Tanggap tanaman umur muda terha-  
dap penggunaan fertimel. Makalah seminar penggunaan  
fertimel sebagai salah satu pilihan pemupukan yang  
tepat. Padang. 21 Desember 1991. hal 9-19.
- Hasneti. 1991. Pengaruh beberapa konsentrasi pupuk  
mikroplus terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta  
(*Coffea robusta* L) dalam kantong plastik. Thesis  
Fakultas Pertanian Universitas Andalas.  
Padang. 80 hal.
- Junaidi dan Burhanuddin. 1991. Pendugaan mineral alovon  
pada tanah Andosol dengan pH NaF 1:50. Fakultas  
Pertanian Universitas Andalas. Padang.