



**PENGUNAAN PUPUK NPK MUTIARA UNTUK PENINGKATAN
PERTUMBUHAN TANAMAN GAHARU *Aquilaria spp*
PADA LAHAN TERBUKA DI TANAH ULTISOL**

*(The Use Of NPK Mutiara Fertilizer For Enhancement Growth Of Gaharu Plants *Aquilaria spp*
On Open Area In Ultisol)*

Vinny Fiolita, Abdurrani Muin, Fahrizal

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura, Jalan Imam Bonjol Pontianak 78124

Email : vinnyfiolita10@gmail.com

ABSTRACT

*Gaharu plants (*Aquilaria spp.*) can only be grown under shade in the first stage of the plant because this plant has a semi-tolerance silvens. This condition of gaharu make difficult to grow under the open, so it's needed the applying of Mutiara NPK fertilizer. This study aims to determine the effect of NPK Mutiara fertilizer on the growth of gaharu in open field. The research was conducted at Trial Garden of Tanjungpura University in Pak Laheng Village, Toho Sub-District, Mempawah District until the plants are 12 weeks old. Research Methods used Completely Randomized Design (RAL). Treatment of the research consisted of: without NPK Mutiara fertilizer; NPK Mutiara 50 gram/plant; and NPK Mutiara 100 gram/plant, with six replications/handling. The results showed that at the age of 12 weeks, Mutiara NPK fertilizer can accelerate the growth of height, diameter and number of leaves. The best dose of fertilizer to accelerate plant growth is 100 grams/plant.*

*Keywords: *Aquilaria spp*, NPK Mutiara Fertilizer, and Ultisol*

PENDAHULUAN

Gaharu yang mempunyai nama perdagangan *agarwood*, *eaglewood* atau *aloewood* adalah salah satu jenis hasil hutan bukan kayu yang bernilai ekonomi tinggi, karena baunya yang wangi akibat dari pendamiran pada bagian tertentu yang disebabkan oleh infeksi jamur (FAO, 2002). Gaharu banyak digunakan untuk berbagai keperluan seperti parfum, hio dan sebagai obat tradisional. Karena pemanfaatannya yang sangat luas, sehingga menjadi salah satu komoditi hasil hutan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Bahkan sebelum masuk dalam daftar CITES Apendiks II, gaharu merupakan salah satu hasil hutan andalan dalam perdagangan internasional.

Penebangan terhadap gaharu (*Aquilaria spp.*) alam yang dilakukan selama ini mengakibatkan keberadaan jenis pohon ini semakin langka dan sudah hampir punah. Hasil gaharu yang berasal dari hutan tanaman masih sangat terbatas, karena penanamannya hanya bisa dilakukan di bawah naungan seperti di sela-sela kebun karet (Muin, 2015).

Permintaan produk gaharu semakin meningkat di pasaran dengan harga yang tinggi, sehingga mendorong masyarakat ingin membudidayakan tanaman penghasil gaharu terutama dilahan terbuka. Namun untuk penanaman gaharu dilahan terbuka seperti bekas perladangan diperlukan berbagai perlakuan seperti pemupukan.

Permasalahannya bagaimana pertumbuhan tanaman gaharu pada lahan terbuka apabila dilakukan pemupukan dengan diberikan pupuk NPK Mutiara. Berdasarkan permasalahannya belum diperoleh informasi tentang peranan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan tanaman gaharu yang ditanam pada lahan terbuka.

Tujuan penelitian ini untuk menentukan dosis pupuk NPK Mutiara yang tepat untuk pertumbuhan gaharu (*Aquilaria* spp.) yang di tanam pada tanah ultisol di kebun percobaan Untan Desa Pak Laheng Kecamatan Toho. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi untuk pemupukkan tanaman gaharu di lahan terbuka sehingga tetap menjadikan gaharu sebagai produk andalan dan masyarakat dapat membudidayakan tanaman gaharu serta menjaga kelestariannya.

Hipotesis diduga pemberian dosis pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan gaharu (*Aquilaria* spp.) pada tanah ultisol di Kebun Percobaan UNTAN Desa Pak Laheng Kecamatan Toho Kabupaten Mempawah.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dikebun percobaan UNTAN di Desa Pak Laheng Kecamatan Toho Kabupaten Mempawah

dengan waktu pengamatan selama 12 minggu

Penelitian ini menggunakan metode percobaan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan pertama adalah tanpa pupuk (P_0), perlakuan kedua adalah tanaman 50 gram/tanaman (P_1) dan perlakuan ke tiga tanaman 100 gram/tanaman (P_2). Masing-masing perlakuan ditempatkan dalam tiga perlakuan diulang sebanyak enam kali dan setiap perlakuan ditanam sebanyak satu tanaman, sehingga dari keseluruhan penelitian digunakan sebanyak 18 tanaman.

Pengumpulan data dilakukan setiap dua minggu yang terdiri dari tinggi total, diameter, dan jumlah daun. Pertambahan tinggi, diameter, dan jumlah daun dihitung dari selisih pengukuran awal dan pengukuran akhir. Seluruh data dianalisis menggunakan rancangan acak lengkap. Perbedaan antara perlakuan dianalisis menggunakan uji beda nyata jujur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi

Hasil analisa keragaman menunjukkan perlakuan yang diberi pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman gaharu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisa Keragaman Pertambahan Tinggi Tanaman Gaharu Selama 12 Minggu (Analysis Of The Agarwood Diversity As Height For 12 Weeks)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	912,44	456,22		3,68	6,36
Galat	15	428,5	28,57	15,97**		
Total	17	1340,94		KK=35,76%		

Sumber : Hasil analisa data, 2017

Keterangan : ** = Sangat Berpengaruh nyata

Hasil analisa keragaman pada Tabel 1, terlihat bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi. Untuk

mengetahui antara perlakuan dosis pupuk tersebut, dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) yang perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji BNJ Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertambahan Tinggi (cm) Tanaman Gaharu (BNJ test results of NPK Mutiara fertilizer of the mulch as height (cm) of agarwood)

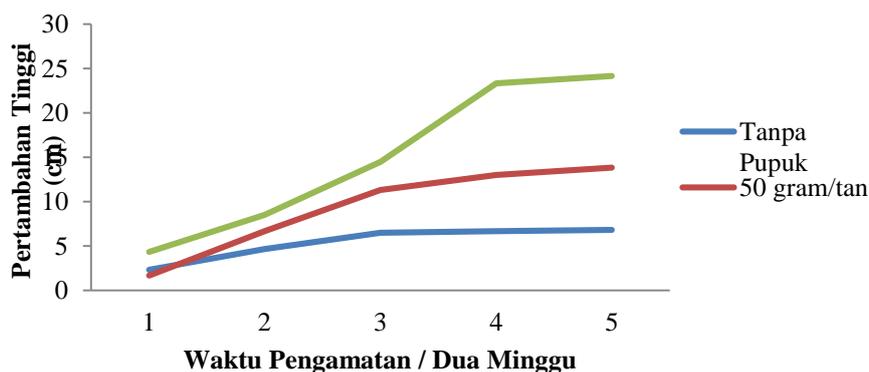
Perlakuan	Rerata	Beda	F. Tabel	
			BNJ 5%	BNJ 1%
0 Gram	6,83	7*	6,56	9,09
50 Gram	13,83	10,34**		
100 Gram	24,17	17,34**		

Sumber : Hasil analisa data, 2017

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Hasil uji BNJ, pertambahan tinggi tanaman gaharu (*Aquilaria* spp.) pada Tabel 2, ternyata tanaman yang diberi Pupuk NPK Mutiara 50 gram berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk. Sementara itu pemberian pupuk NPK Mutiara sebanyak 100 gram berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk dan pemberian 50

gram/ tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman semakin lebih cepat jika diberikan pupuk NPK Mutiara sebanyak 100 gram/tanaman. Perkembangan pertumbuhan tanaman gaharu setiap dua minggu sebagai akibat dari perlakuan pemberian Pupuk NPK Mutiara sebagaimana dikemukakan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman Gaharu (The Effect Of NPK Mutiara Fertilizer On The Height Of Agarwood).

Gambar 1, dapat diketahui perkembangan pertumbuhan tanaman gaharu sampai umur 11 minggu. Pertumbuhan tinggi tanaman gaharu dengan perlakuan tanpa pupuk dari

minggu pertama sampai minggu ke 3 (tiga) agak cepat, namun pada minggu selanjutnya (minggu ke 4) mulai lambat. Pertumbuhan tinggi dengan perlakuan 50 gram/tanaman dari minggu pertama

sampai minggu ke 3 (tiga) terlihat sangat cepat dan mulai stagnan pada minggu ke 4 (empat). Sedangkan perlakuan 100 gram/tanaman pertumbuhannya dari minggu pertama sampai minggu ke 4 sangat cepat dan mulai stagnan pada minggu ke 5 (lima). Unsur hara di tanah ultisol sudah membantu pertumbuhan tanaman gaharu, sehingga tanaman gaharu yang diberi perlakuan pupuk mendapatkan dua sumber unsur hara yaitu dari pupuk dan unsur hara tanah itu sendiri, sehingga tanaman gaharu (*Aquilaria* spp.) yang diberi pupuk berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat terjadi karena dengan dosis pupuk yang tinggi akan dapat memenuhi kebutuhan unsurhara NPK yang dibutuhkan oleh tanaman.

Menurut Mengelet.all. dalam Hanafiah (2007), fungsi Nadalah untuk memacu kegiatan fotosintesis dan metabolisme yang sangat penting dalam keberlangsungan pertumbuhan tanaman gaharu, sehingga akan menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Dalam fase pertumbuhan tanaman, unsur N berperan penting dalam pembentukan protein. Setyawidjaya (1999), menambahkan bahwa unsur N berperan dalam memacu pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga tanaman tumbuh tinggi dan besar.

Pertambahan Diameter

Hasil analisa keragaman terhadap pertambahan diameter tanaman gaharu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisa Keragaman Pertambahan Diameter Tanaman Gaharu Selama 12Minggu (*Analysis Of Agarwood Diversity Of The Increasing In Diameter (Mm) Of Agarwood*)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	21,96	10,98		3,68	6,36
Galat	15	8,04	0,54	20,49**		
Total	17	30		KK=32,36%		

Sumber : Hasil analisa data, 2017

Keterangan : ** = Berpengaruh sangat nyata

Hasil analisa keragaman pada Tabel 3, ternyata perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan diameter

tanaman. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan tersebut, dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) dapat dilihat pada pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji BNJ Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertambahan Diameter (mm) Tanaman Gaharu (*BNJ Test Results Of NPK Mutiara Fertilizer On The Increasing In Diameter (mm) Of Agarwood*)

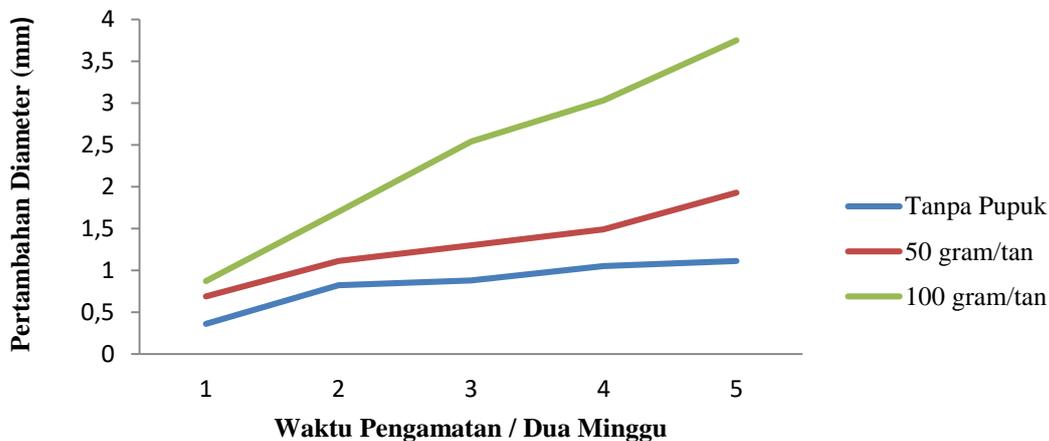
Perlakuan	Rerata	Beda	F. Tabel	
			BNJ 5%	BNJ 1%
0 Gram	1,11	0,82	0,903	1,25
50 Gram	1,93	1,42**		
100 Gram	3,75	2,64**		

Sumber : Hasil analisa data, 2017

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Hasil uji BNJ terhadap penambahan diameter tanaman gaharu (*Aquilaria* spp.) pada Tabel 4, ternyata tanaman yang diberi Pupuk NPK Mutiara 50 gram/tanaman berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk. Sementara itu pemberian pupuk NPK Mutiara sebanyak 100 gram/tanaman berbeda sangat nyata dibandingkan

dengan tanpa pupuk dan pemberian 50 gram/tanaman. Hasil uji BNJ ini menunjukkan bahwa pupuk NPK Mutiara sebanyak 100 gram/tanaman. Untuk mengetahui perkembangan pertumbuhan tanaman gaharu setiap dua minggu sebagai akibat dari perlakuan pemberian Pupuk NPK Mutiara dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertambahan Diameter Tanaman Gaharu. (*The Effect Of NPK Mutiara Fertilizer On The Growth Of The Diameter Of Agarwood*)

Gambar 2, dapat diketahui perkembangan pertumbuhan tanaman gaharu sampai umur 11 minggu. Pertumbuhan tinggi tanaman gaharu dengan perlakuan tanpa pupuk dari minggu pertama sampai minggu ke 2 (dua) agak cepat, namun pada minggu selanjutnya minggu ke 3 (tiga) mulai lambat. Pertambahan diameter dengan perlakuan 50 gram/tanaman dari minggu pertama sampai minggu ke 4 (empat) terlihat tidak terlalu cepat dan mulai cepat lagi pada minggu 5 (lima). Sedangkan perlakuan 100 gram/tanaman

pertumbuhannya dari minggu pertama sampai minggu ke 5 (lima) sangat cepat. Menurut Sarief (1989), menyatakan bahwa unsur N merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat dan juga merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan. Unsur P berperan langsung terhadap metabolisme karbohidrat, sebagai sumber energi utama dalam pembentukan ADP dan ATP serta berperan dalam pembelahan sel tanaman. Unsur K seringkali



terakumulasi pada titik tumbuh tanaman, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman pada tingkat pemulaan serta mempercepat pertumbuhan jaringan maristem. Unsur Ca berpengaruh baik terhadap pertumbuhan ujung dan bulu-bulu akar. Ca penting bagi tanaman akar, sama halnya dengan urium. Ca dapat menetralkan tanah asam, dapat menguraikan bahan organik, tersedianya pH dalam tanah tergantung pada Ca. Sedangkan unsur Mg diserap dalam bentuk Mg⁺⁺, merupakan bagian dari

klorofil. Kekurangan zat ini maka akibatnya adalah khlorosis, gejala-gejalanya akan tampak pada permukaan daun sebelah bawah. Mg banyak terdapat dalam buah dan juga dalam tanah. Didalam tanah, Mg berasal dari dekomposisi batuan yang mengandung mineral, seperti misalnya : biotit, terpentim, klorit dan olivin.

Jumlah Daun

Hasil analisa keragaman terhadap pertumbuhan daun tanaman gaharu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisa Keragaman Pertambahan Daun Tanaman Gaharu Selama 12 Minggu (Analysis Of The Diversity Of The Agarwood Leaf Growth For 12 Weeks)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	13014,1	6507,06		3,68	6,36
Galat	15	3972,17	264,81	24,57**		
Total	17	16986,3		KK=56,88%		

Sumber : Hasil analisa data, 2017

Keterangan : tn = Tidak nyata

** = Berpengaruh sangat nyata

Hasil analisa keragaman Tabel 5, terlihat bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara pada tanah ultisol menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun pada tanaman

gaharu. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan tersebut, maka dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ) yang perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Uji BNJ Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Daun Tanaman Gaharu (BNJ Test Results Of NPK Mutiara Fertilizer Of Mulch On The Growth Of The Agarwood Leaf)

Perlakuan	Rerata	Beda	F. Tabel	
			BNJ 5%	BNJ 1%
0 Gram	4,67	10,33	19,99	27,7
50 Gram	15	51,17**		
100 Gram	66,17	61,5**		

Sumber : Hasil analisa data, 2017

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Hasil Uji Beda Nyata (BNJ) pertambahan jumlah daun (helai) tanaman gaharu (*Aquilaria* spp.) pada

Tabel 6. Menunjukkan bahwa pupuk NPK Mutiara 50 gram/tanaman berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa



pupuk. Pertambahan jumlah daun yang peling cepat adalah pada pupuk NPK Mutiara 100 gram/tanaman. Peningkatan pertumbuhan dengan pupuk NPK Mutiara 50 gram/tanaman sebesar 15% dan dengan pupuk NPK Mutiara 100 gram/tanaman sebesar 66,17% lebih besar dibandingkan tanaman tanpa pupuk. Syekhfani (1995), menyatakan bahwa nitrogen adalah unsur yang mempunyai pengaruh relatif cepat terhadap pertumbuhan tanaman. Ditambahkan lagi oleh Lingga (2008), bahwa unsur nitrogen berperan utama dalam pembentukan jaringan meristem, merangsang pembentukan cabang, daun dan tunaspucuk. Sedangkan fungsi dari pemberian unsur P dapat merangsang pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik, sedangkan fungsi unsur K adalah membantu kelancaran proses fotosintesis, memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan serta memperkuat batang tanaman. Sehingga dengan tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan didukung dengan cara pemupukan yang tepat akan menghasilkan fase pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lainnya. Tanaman gaharu yang ditanam dilapangan umumnya tidak tahan terhadap cahaya matahari langsung sehingga dibutuhkan tanaman penaung lainnya. Tanaman gaharu mempunyai sifat genetik tidak tahan cahaya matahari langsung (semi toleran), dengan intensitas cahaya 50-60%. Intensitas cahaya matahari penuh dapat

menghambat pertumbuhan batang tanaman. Leopold dan Kriedemann (1975), mengemukakan Intensitas cahaya matahari penuh dan lamanya penyinaran melebihi keadaan yang semestinya maka terjadi laju fotosintesis yang abnormal dan diikuti dengan perombakan-perombakan komponen yang lain termasuk khlorofil, perombakan khlorofil inilah yang menyebabkan perbedaan - perbedaan warna pada daun. Hal ini terbukti pada lokasi penelitian yang mempunyai jenis tanah ultisol atau yang sering dikenal dengan nama tanah podsolik merah kuning (PMK) dengan ukuran kemasaman tanah (pH) yaitu sebesar 4,56 yang dikategorikan rendah, sedangkan ukuran KTK dikategorikan sedang yaitu sebesar 20,10KTK (($\text{cmol}(+)\text{Kg}^{-1}$) tanaman gaharu mampu tumbuh dengan baik.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian mengenai penggunaan pupuk NPK Mutiara untuk peningkatan pertumbuhan tanaman gaharu pada lahan terbuka di tanah ultisol dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Perlakuan pupuk NPK Mutiara dapat mempercepat pertumbuhan tanaman gaharu yang ditanam pada lahan terbuka di tanah ultisol. Secara statistik, hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata dari pemberian pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan tanaman gaharu. Meskipun antar perlakuan secara statistik menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertambahan tinggi,



diameter dan pertumbuhan daun, tetapi secara rerata pemberian pupuk NPK Mutiara sebesar 100 gram/tanaman mempunyai pertambahan tinggi yang lebih cepat.

Saran

Penanaman gaharu pada lahan terbuka sebaiknya diberi pupuk NPK Mutiara, karena pupuk ini bisa langsung berinteraksi ke tanah sehingga membuat tanah menjadi subur dan pupuk tersebut juga berperan menghubungkan tumbuhan dengan tanah, sehingga kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara lebih tinggi. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan Pupuk NPK Mutiara dengan takaran yang lebih besar dari 100 gram untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman gaharu (*Aquilaria* spp.) yang lebih cepat lagi dan melakukan pengamatan dengan waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Gaspersz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan Untuk Ilmu-ilmu Pertanian Ilmu-Ilmu Teknologi Biologi. CV Armico. Bandung.
- Hanafiah, K.A. 2007. Dasar-dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leopold, A. C. dan Kriedmann. 1975. Plant Growth and Development. Tata McGraw Hill New Delhi. P. 109-135.
- Lingga P, M. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muin, A. 2015. Penanaman (*Aquilaria* spp.) Bersifat Semi Toleran Pada Lahan Terbuka Dalam Rangka Perluasan Tanaman Dan

Peningkatan Produksi Serta Komoditas Gubal Gaharu. Laporan Tahunan Penelitian Prioritas Nasional Masterplan Percepatan Dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (PENPRINAS MP3EI 2011-2015). Universitas Tanjungpura. Tidak Dipublikasikan.

- Sarief, S. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Syekhfani. 1995. Hara, Tanah, Air dan Tanaman. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.