

# JURNAL AGRIUM

Sifat Morfologi Tanah Pesisir Pantai Aceh Utara Yang Dipengaruhi Tsunami, <b>Khusrizal</b>	1
Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Padi Gogo Akibat Interval dan Tingkat Pemberian Air, <b>Laila Nazirah</b>	8
Pengaruh Media Tumbuh Dan Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Bibit Kapas ( <i>Gossypium hirsutum</i> ), <b>Yulisma</b>	14
Penerapan Pertanian Organik Merupakan Upaya Mempertahankan Pertanian Berkelanjutan, <b>Mulliana</b>	21
Sistem Intensifikasi Tanaman Padi Melalui Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal Dalam Pembuatan Kompos Dapat Meningkatkan Populasi Mikroba Tanah (Studi Kasus Di Desa Sidodadi Kabupaten Deli Serdang, <b>Eka Malda dan Laila Nazirah</b>	27
Efektifitas Pemberian Dharmasri Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kakao ( <i>Theobroma Cacao L.</i> ), <b>Jamidi</b>	33
Efek Kadar Sulfur Dan Kadar Nitrat Brokoli ( <i>brassica oleraceae l. var. italica plenck</i> ) Pada Macam dan Dosis <i>Green Manure</i> Yang Berbeda Tehadap Pupuk Anorganik, <b>Halfah</b>	40
Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Nilam ( <i>Pogostemom cablin Benth</i> ) AKIBAT Perbedaan Ukuran Ruas Dan Dosis Pupuk Urea, <b>Nurmasyitah dan Laila Nazirah</b>	48
Profit Margin and Revenue Analysis Of Tofu Business In Gampong Baru Lhoksukon Subdistrict Of North Aceh District (Case Study At Tofu Business Pak Yusmaidi), <b>Murdani, Jamilah dan Mawardi</b>	56
Analisis Penampilan Pasar Pada Pemasaran Bandeng ( <i>Chanos chanos. Forskal</i> ) Di Kecamatan Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara, <b>Muhammad Authar ND</b>	61

FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH



# JURNAL AGRIMUM

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

ISSN 1829 – 9288

VOLUME 6 NOMOR 1, AGUSTUS 2009

---

Pembaca yang terhormat,

Pada volume yang kelima ini jurnal Agrium mengalami sedikit perubahan pada layout, terbitan, manajemen redaksi, dan mitra bestari. Perubahan tersebut dilakukan untuk menyongsong pengajuan akreditasi jurnal Agrium nantinya.

Pada terbitan yang akan datang Redaksi akan mengundang pembaca untuk mengisi ruang 'Pengantar dari Redaksi'. Walaupun pada jurnal ilmiah yang didalam negeri pengantar dari redaksi merupakan suatu pengantar bagi pembaca tentang isi bahasan yang akan dimuatnya.

Ruang yang kami sediakan ini berupa tulisan yang berisi berbagai pemikiran, gagasan, informasi, dan lain-lain yang ada kaitannya dengan keilmuan, penerbitan, riset, artikel, dan lain sebagainya.

Jurnal Agrium terbit dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Agustus dan Desember (edisi berbahasa Indonesia atau Inggris). Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan hasil kajian-kritis di bidang pertanian.

## Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian Universitas  
Malikussaleh

## Ketua Penyunting

Baidhawi, S.P., M.P.

## Dewan Penyunting

Khusrizal, Ir., M.P.

Murdani, Ir., M.P.

Nasruddin, S.P., M.Si

Nilahayati, S.P., M.Si

Suryadi, S.P., M.P.

Muhammad Hatta, S.Pi, M.Si

## Mitra Bestari

Hasanuddin, M.S., Dr., Prof. (UNSYIAH)

Hj. Tati Nurmala, Dr., Prof. (UNPAD)

Basyaruddin, M.S, Dr., Prof. (USU)

Bujang Rusman, Ir., M.S., Dr., Prof. (UNAND)

Sabaruddin, Ir., M.Agric.Sc., Dr. (UNSYAH)

Oktap Ramlan Madkar, Prof. (UNPAD)

## Pelaksana Tata Usaha

Dedy Nurdiansyah, S.E.

**Alamat Penyunting dan Tata Usaha:** Subbag. Sistem Informasi Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh. Jln. Tgk Chik Ditiro No. 26 Lhokseumawe Kode Pos 24351 Telepon (0645) 47884 dan Fax. (0645) 44450. *Homepage:* <http://www.unimal.ac.id>. *Email:* [agrium@unimal.ac.id](mailto:agrium@unimal.ac.id).

---

**JURNAL AGRIMUM:** diterbitkan sejak tanggal 7 Januari 2003 oleh Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh Lhokseumawe

---

Penyunting menerima sumbangan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS kuarto spasi ganda sepanjang lebih kurang 20 halaman, dengan format seperti tercantum pada halaman belakang ("Petunjuk Penulisan Naskah"). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

# JURNAL AGRIMUM

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

ISSN 1829 – 9288

VOLUME 6 NOMOR 1, AGUSTUS 2009

---

## PENGANTAR DARI REDAKSI

Pembaca yang terhormat,

Pada volume yang keempat ini jurnal Agrium mengalami sedikit perubahan pada layout, terbitan, manajemen redaksi, dan mitra bestari. Perubahan tersebut dilakukan untuk menyongsong pengajuan akreditasi jurnal Agrium nantinya.

Pada terbitan yang akan datang Redaksi akan mengundang pembaca untuk mengisi ruang 'Pengantar dari Redaksi'. Walaupun pada jurnal ilmiah yang didalam negeri pengantar dari redaksi merupakan suatu pengantar bagi pembaca tentang isi bahasan yang akan dimuatnya.

Ruang yang kami sediakan ini berupa tulisan yang berisi berbagai pemikiran, gagasan, informasi, dan lain-lain yang ada kaitannya dengan keilmuan, penerbitan, riset, artikel, dan lain sebagainya.

Tanah adalah penutup permukaan bumi yang terdapat di kawasan pantai, dan merupakan bagian dari daratan pantai (posisi pantai yang berbatasan dengan permukaan laut) (Sudarto et al, 2000). Tanah pada pantai ini merupakan lahan dataran rendah, dan umumnya berada dalam lingkungan non-terestrial relatif datar atau cekung, dan jenis tanah yang mendapat pengaruh pasang surut air laut atau tidak.

Tanah-tanah ini banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain, kebun kelapa, tambak dan pemukiman. Bagi masyarakat Aceh secara umum dan khususnya Aceh Utara penggunaan tanah pada pantai ini sebagai kebun kelapa, dan umbak-umbak digunakan secara turun-temurun. Usaha budidaya yang dilakukan pada tanah-tanah ini merupakan sumber ekowisata bagi masyarakat mereka utamanya dalam mencukupi kebutuhan pangan.

Sebagian besar wilayah Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam telah menaruh perhatian di karakter tanah tersebut (Dahuri, 2005; FAO, 2005; Kementerian Lingkungan Hidup RI 2007). G-ombong tsunami memiliki energi dan bahasan padatan serta bahan cair. Energi dan bahasan diperkakan mampu menaruh efek yang signifikan terhadap struktur dan bentuk tanah di lapisan permukaan, perkembangan dan pemadatan tanah, perubahan warna dan struktur tanah (FAO 2005, ITRI 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perubahan sifat morfologi tanah pantai yang dipengaruhi tsunami.

## BAHAN DAN METODE

Untuk keperluan studi ini telah dipilih sebanyak 7 (tujuh) titik tanah yang diberdasarkan posisi jajar dan tinggi dari



**EFEK KADAR SULFUR DAN KADAR NITRAT BROKOLI (*Brassica oleraceae* L. var. *italica* Plenck) PADA MACAM DAN DOSIS GREEN MANURE YANG BERBEDA TEHADAP PUPUK ANORGANIK**

THE EFFECT OF RATE SULPHUR AND BROCOLLI NITRAT OF KINDS OF DIFFEREND DOSE GREEN MANURE TO IN ORGANIC

Hafifah

**Abstract**

The purposes of the research are (1) comparing sulphur rate and given brocolli nitrate rate green manure and inorganic manure, (2) getting combination kinds of and dose of best green manure to sulphur rate and brocolli nitrate rate. The research is conducted in the experimental garden of Cangar, FP-UB, Sumber Brantas Village, Batu Municipality of from December of 2008 to March of 2009. Research use random device group. Treatment cover three kinds of green manure that is 1) *Tithonia diversifolia* (G1), 2) *Cromolaena Odorata* (G2) and *Calliandra calothyrsus* (G3) and also dose of green manure that is 1) equivalent 25 singk of N ha<sup>-1</sup> (D1), 2) equivalent 50 singk of N ha<sup>-1</sup> (D2), 3) equivalent 100 singk of N ha<sup>-1</sup> (D3) and 4) 150 singk of N ha<sup>-1</sup> (D4) and also inorganic manure with dose 100 singk of N ha<sup>-1</sup>. Result of research show sulphur rate and brocolli nitrate rate not there are difference of between inorganic manure dose 100 singk of N and ha<sup>-1</sup> of green manure. Best Sulphur rate treatment of *Tithonia diversifolia*, hereinafter successively *Cromolaena odorata* > *Calliandra calothyrsus*. Highest Rate Nitrate treatment of inorganic manure and lowered treatment of *Tithonia diversifolia*, *Cromolaena odorata* and of *Calliandra calothyrsus* dose 100 singk of N ha<sup>-1</sup>.

**Keyword : Brocolli, Green Manure, Inorganic Manure**

**PENDAHULUAN**

Brokoli (*Brassica oleraceae* var. *italica* plenck) ialah jenis sayuran yang berasal dari daerah subtropis, tetapi saat ini brokoli sudah banyak ditanam di Indonesia, umumnya brokoli sangat membutuhkan daerah yang beriklim dingin dan suhu udaranya lembab dan dingin. Tanaman brokoli mengandung bermacam-macam zat gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Zat gizi yang terkandung di dalam brokoli ialah air, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, zat besi, vitamin (A, C, E, tiamin, riboflavin, nikotinamide), kalsium, betakaroten, dan glutation (Anonymous, 2005). Brokoli merupakan sumber kalium dan zat sulfur yang baik. Sulfur merupakan prekursor glutation yang berperan sebagai proteksi antioksidan terhadap lapisan dalam kulit lambung. (Anonymous, 2009). Selanjutnya Pradnyamitha (2008) melaporkan bahwa dalam brokoli yang segar mengandung sulfur yang sangat bermanfaat untuk kesehatan, dan mencegah kanker. Selain itu brokoli mengandung nitrat yang bermanfaat untuk pembentukan dan regenerasi hemoglobin didalam tubuh. Nitrat yang tinggi dapat menimbulkan keracunan sehingga

mengakibatkan methemoglobinemia (Utama, 2007).

Budidaya brokoli secara organik akan melindungi ekosistem dari kerusakan sehingga bisa tercipta sistem pertanian yang berkelanjutan (*sustainable agriculture*). Sistem pertanian organik relatif murah dan mudah untuk dilakukan serta lebih hemat, aman dan sehat untuk dikonsumsi. Suryanto (2003) melaporkan bahwa sistem pertanian organik sangat berhubungan dengan rotasi tanaman, residu tanaman, kotoran hewan, *green manure*, pupuk dari batuan alam, tanaman legume, budidaya secara mekanik dan pengendalian hama secara biologis untuk mengelola kesuburan dan produktifitas tanah.

Reijntjes (2006) melaporkan bahwa pengaruh pemberian *green manure* yang terus menerus bukan hanya memberikan pasokan N tetapi juga unsur fospor dan unsur mikro yang termobilisasi, terkonsentrasi pada lapisan atas tanah dan tersedia bagi pertumbuhan tanaman. Suntoro (2001) melaporkan bahwa penambahan bahan organik meningkatkan keseimbangan penyediaan K, Ca, Mg, dan P dalam serapan kacang tanah. Supriyadi (2003)



melaporkan bahwa pelepasan asam-asam organik humat dan fulvat atas pemberian *Tithonia diversifolia* dan *Tephrosia candida* dapat meningkatkan ketersediaan P di tanah Andisol. Pernyataan ini menunjukkan bahwa efek bahan organik bersifat kompleks dan bersinambungan.

Berdasarkan hal tersebut penggunaan *green manure Tithonia diversifolia* *Cromolaena odorata* dan *Calliandra calothyrsus* menjadi harapan untuk ikut memelihara dan memperbaiki keadaan lahan baik fisik, kimia maupun biologi serta untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah yang dibutuhkan tanaman. Mengingat *green manure* tersebut banyak terdapat di lahan-lahan tidur, bantaran sungai dan pinggir-pinggir jalan, serta aman bagi manusia dan lingkungan. Untuk itu dalam penelitian ini dicoba sejauh mana tumbuhan tersebut mempengaruhi kadar sulfur dan kadar nitrat brokoli.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) membandingkan kadar sulfur dan kadar nitrat brokoli yang diberi *green manure* dan pupuk anorganik, (2) mendapatkan kombinasi macam dan dosis *green manure* yang terbaik terhadap kadar sulfur dan kadar nitrat brokoli.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian lapangan dilakukan di Kebun Percobaan Cangar Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Madya Batu. Ketinggian tempat 1600 di atas permukaan laut, suhu rata-rata 22°C, kelembaban udara 85%, jenis tanah Andisol. Penelitian berlangsung pada bulan Desember 2008 sampai Maret 2009.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang diberikan meliputi macam dan dosis *green manure*. Untuk macam *green manure* terdiri dari tiga macam adalah : *Tithonia diversifolia* (G1), *Cromolaena odorata* (G2) dan *Calliandra calothyrsus* (G3). Sedangkan untuk dosis dihitung berdasarkan kebutuhan N untuk tanaman brokoli dan kandungan N pada masing-masing *green manure* yang digunakan. Pada penelitian ini dosis N yang digunakan adalah 25 kg N ha<sup>-1</sup> (D1), 50 kg N ha<sup>-1</sup> (D2), 100 kg N ha<sup>-1</sup> (D3) dan 150 kg N ha<sup>-1</sup> (D4) serta pupuk anorganik dengan dosis 100 kg N ha<sup>-1</sup>.

Parameter-parameter yang diamati adalah : (1) analisis kadar sulfur brokoli dengan menggunakan alat/metode Spektrofotometri dan bahan pereaksi Mg (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> – BaCl<sub>2</sub> dan (2) analisis kadar nitrat brokoli dengan menggunakan alat/metode Spektrofotometri dan bahan pereaksi Phenol Sulfat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Sulfur (S)

Hasil analisis Laboratorium terhadap kadar sulfur brokoli efek perlakuan macam dan dosis *green manure* dapat dilihat pada Tabel 1. Pemberian biomasa *Tithonia diversifolia* dosis 150 kg N ha<sup>-1</sup> Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yuwono (2003) diperoleh fakta bahwa biomasa *Tithonia diversifolia* dapat menghasilkan kadar pati tertinggi sebesar 31,78%. Hasil penelitian Nazari (2004) diperoleh fakta bahwa biomasa *Tithonia diversifolia* dosis 120 kg N ha<sup>-1</sup> menghasilkan kadar pati sebesar 18,29%.

Menurut Abie (2008) melaporkan bahwa brokoli mengandung sulfur dalam bentuk glukosinolat, senyawa antidote, monoterpene, dan genestein. Sehingga sangat bermanfaat mencegah terjadinya kanker koroner, kanker prostat, kanker paru dan kanker perut. Pradnyamitha (2008) melaporkan bahwa dalam brokoli yang segar mengandung sulfur yang sangat bermanfaat untuk kesehatan, dan mencegah kanker. Hasil penelitian Royal Pharmaceutical Society dalam Abie (2008) membuktikan bahwa brokoli mengandung senyawa yang mirip dengan obat-obatan bagi penyakit alzheimer. Brokoli dianggap memiliki sifat anti-acetylcholinesterase paling kuat. Hanya dengan memakan sedikit brokoli setiap minggu, mungkin pria akan terhindar dari kanker prostat.

### Kadar Nitrat (NO<sub>3</sub>)

Hasil analisis Laboratorium terhadap kadar nitrat (NO<sub>3</sub>) brokoli efek perlakuan macam dan dosis *green manure* dapat dilihat pada Tabel 2. Nitrat (NO<sub>3</sub>) adalah ion-ion anorganik alami, yang merupakan bagian dari siklus nitrogen. Aktifitas mikroba di tanah atau air menguraikan sampah yang mengandung nitrogen organik pertama-pertama menjadi amonia, kemudian dioksidasikan menjadi nitrit



selanjutnya dioksidarkan menjadi nitrat.

Hasil analisis Laboratorium menunjukkan kadar nitrat brokoli tertinggi dihasilkan pada perlakuan pupuk anorganik 0,074% setara dengan 74 mg dan terendah pada *green manure Tithonia diversifolia*, *Cromolaena odorata* dan *Calliandra calothyrsus* pada dosis 100 kg N ha<sup>-1</sup>. Kadar tersebut belum membahayakan hal ini sesuai dengan pendapat Utama (2007) melaporkan bahwa dosis normal dari nitrat orang dewasa adalah sekitar 40 sampai 130 mg NO<sub>3</sub>/kg. Dosis antara 20 sampai 150 mg NO<sub>3</sub>/kg dapat mengakibatkan methemoglobinemia. Dosis yang lebih kecil akan dapat membahayakan neonates karena belum lengkapnya pembentukan dan regenerasi hemoglobin didalam tubuh. Nitrat bersifat racun bila jumlah methemoglobin

mencapai lebih dari 15% dari total hemoglobin, maka akan terjadi keadaan yang disebut Sianosis (Admin, 2009).

Menurut Utama (2008) melaporkan bahwa brokoli, kembang kol, bayam, dan umbi-umbian memiliki kandungan nitrat alami lebih besar dari 70% dibandingkan dengan sayuran lain. Sisanya berasal dari air minum (21%) dan dari daging atau produk olahan daging (6%) yang sering memakai natrium nitrat (NaNO<sub>3</sub>) sebagai pengawet maupun pewarna makanan. Walaupun sayuran tersebut memberi kontribusi >70% nitrat tetapi jarang terjadi keracunan akut. Kebanyakan kasus keracunan pada makanan yang menggunakan pengawet, pewarna dan air formula yang tinggi nitrat.

Tabel 1. Rerata kadar sulfur brokoli efek perlakuan macam dan dosis *green manure*.

Perlakuan	Kadar Sulfur (%)	Kadar Sulfur (mg)
Pupuk Anorganik	0,034	34
G1D1 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 25kg N ha <sup>-1</sup> )	0,036	36
G1D2 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 50 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,035	35
G1D3 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 100 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,041	41
G1D4 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 150 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,042	42
G2D1 ( <i>Cromolaena odorata</i> 25 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,035	35
G2D2 ( <i>Cromolaena odorata</i> 50 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,036	36
G2D3 ( <i>Cromolaena odorata</i> 100 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,041	41
G2D4 ( <i>Cromolaena odorata</i> 150 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,041	41
G3D1 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 25 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,034	34
G3D2 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 50 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,035	35
G3D3 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 100 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,036	36
G3D4 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 150 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,039	39

Tabel 2. Rerata kadar nitrat brokoli efek perlakuan macam dan dosis *green manure*.

Perlakuan	Kadar Nitrat (%)	Kadar Nitrat (mg)
Pupuk Anorganik	0,074	74
G1D1 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 25kg N ha <sup>-1</sup> )	0,072	72
G1D2 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 50 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,071	71
G1D3 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 100 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,070	70
G1D4 ( <i>Tithonia diversifolia</i> 150 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,072	72
G2D1 ( <i>Cromolaena odorata</i> 25 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,072	72
G2D2 ( <i>Cromolaena odorata</i> 50 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,071	71
G2D3 ( <i>Cromolaena odorata</i> 100 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,070	70
G2D4 ( <i>Cromolaena odorata</i> 150 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,071	71
G3D1 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 25 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,071	71
G3D2 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 50 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,071	71
G3D3 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 100 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,070	70
G3D4 ( <i>Calliandra calothyrsus</i> 150 kg N ha <sup>-1</sup> )	0,071	71



## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kadar sulfur dan kadar nitrat brokoli tidak terdapat perbedaan antara pupuk anorganik pada dosis 100 kg N ha<sup>-1</sup> dan *green manure*. Kadar sulfur terbaik pada perlakuan *Tithonia diversifolia*, selanjutnya berturut-turut adalah *Cromolaena odorata* > *Calliandra calothyrsus*. Kadar nitrat tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik dan terendah pada perlakuan *green manure* *Tithonia diversifolia*, *Cromolaena odorata* dan *Calliandra calothyrsus* pada dosis 100 kg N ha<sup>-1</sup>.

### Saran

Selain *green manure* tersebut dapat juga digunakan *green manure* lain bila keberadaan melimpah, dengan harapan bisa menjadi teknologi alternatif yang bersifat lokal spesifik sehingga dapat menciptakan pertanian yang ramah lingkungan bebas dari residu bahan kimia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abie. 2008. Brokoli Ampuh Mencegah Alzheimer. <http://www.banggaindonesia.com/index.php>. Access on : Agustus 19, 2008
- Admin. 2009. Sayur Bayam Mengandung Racun. <http://main.man3malang.com/unser.php>. Access on : Februari 7, 2009
- Anonymous. 2005. Sentra Informasi IPTEK brokoli. [http://www.iptek.net.id/ind/pd\\_tanobat/se\\_arch.php](http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/se_arch.php). Access on : Oktober 7, 2008
- Anonymous. 2009. Hidup Damai Bersama Maag, <http://ujungpandangekspre.com/view.php>. Access on : Januari 1, 2009
- Handayanto, E. 1998. Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi untuk Menuju Sistem Pertanian Sustainable. Habitat. 10(104):1-3
- Nazari, Y.A. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola pada pemberian jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pupuk Anorganik. Tesis Program Studi Ilmu Tanaman, Minat Ekologi Tanaman, PPS – UB Tesis pp. 90
- Pradnyamitha. 2008. Brokoli, Sayuran dan Buah. <http://bayivegetarian.com>. Access on : November 19, 2008
- Reijnctes, C. B. Haverkot, A.W. Bayor. 2006. ILEIA Pertanian Masa Depan, Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah. Kanisius, Yogyakarta. p. 269
- Supriyadi. 2003. Studi Penggunaan Biomasa *Tithonia diversifolia* dan *Tephrosia candida* Untuk Peningkatkan P dan Hasil Jagung (*Zea Mays*. L) di Andisol. Disertasi, PPS – UB Diss. pp. 170
- Suntoro. 2001. Pengaruh Residu Penggunaan Bahan Organik, Dolomite dan KCL pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea*. L) di Oxic Dystudepts Jumapolo Karang Ayar. Habitat 12(3) : 170-177
- Suryanto, A. T. Himawan dan Sitawati. 2003. Budidaya Sayuran Organik Di Kebun Percobaan Cangar, Kumpulan Makalah Bagpro Pksdm Dikti Depdiknas. FP – UB : 81-86
- Utama, W. H. 2007. Keracunan Nitrit dan Nitrat. <http://food4healthfy.wordpress.com/>. Access on : Februari 21, 2008
- \_\_\_\_\_. 2008. Keracunan Nitrit dan Nitrat. <http://food4healthy.wordpress.com/>. Access on : Agustus 27, 2008
- Yuwono, M. 2003. Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L) pada Macam dan Dosis Pupuk Organik Yang Berbeda Terhadap Pupuk Anorganik. Tesis Program Studi Ilmu Tanaman. Minat Ekologi Tanaman, PPS – UB Tesis pp.96.