

# **PERTUMBUHAN SETEK BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) PADA BERBAGAI KONSENTRASI BENZYLAMINO PURINE MEDIA TANAM BERBEDA**

**Fadlia Wahyuni, Fathurrahman dan Muhardi Hasanuddin**  
*nexteriyha@gmail.com*

## **Abstract**

*This study aims to determine the effect of plant growth regulator in this case is the BAP and the influence of the planting medium composition on the growth of dragon fruit cuttings. This study was designed in a randomized block design with two factors, namely the concentration of BAP treatment and growing media. BAP concentration tested BAP consisting of 0 ppm, 25 ppm, 30 ppm and 35 ppm, while the planting medium used rice husk + soil + manure (cow, chicken, goat), then gained 12 combined treatment. Each combination treatment was repeated 3 times so that there are 36 experimental units. Each treatment was made four cuttings, so the total number of cuttings used is 144 dragon fruit cuttings. The results showed that the growth of the dragon fruit is strongly influenced by the concentration of BAP and planting medium used. Shoot height and dry weight of stem was obtained at a concentration of 35 ppm BAP using goat and cow manure. In the treatment of high shoots reaching an average of 33.90 cm and a dry weight rod 347.53. Number of shoot, root length and root volume were both acquired in the media rice husk + soil + chicken manure. In such treatment the amount of 2.771 bud bud, root length of 31.40 cm, and a volume of 70.00 root strands. The dry weight of the roots of the nicest obtained on media rice husk + soil + cattle manure. In the treatment of root dry weight 2.11 strands.*

**Keywords:** cuttings, BAP, planting media

Buah naga (*Hylocereus* sp.) merupakan salah satu komoditi yang cukup diminati di Indonesia karena, bentuknya unik dan menarik serta rasanya yang enak. Tanaman ini awalnya dipergunakan sebagai tanaman hias karena bentuknya unik, eksotik, serta tampilan bunga dan buahnya yang cantik (Hardjadinata, 2010).

Buah naga sejatinya merupakan tanaman kaktus. Tanaman ini berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan bagian utara (colombia). Di daerah asalnya, buah naga terkenal dengan sebutan pitahaya atau *pitoya roja*. Buah naga masuk ke Indonesia pada dekade 90-an dan mulai dikembangkan masyarakat pada awal tahun 2000, khususnya di Pasuruan, Jember Mojokerto dan Jombang. Tanaman ini merupakan salah satu primadona di dunia pertanian Indonesia. Hal ini disebabkan karena keberadaan buah ini memiliki peluang usaha yang sangat menjanjikan (Kristanto, 2008).

Selain untuk merangsang pertumbuhan, seringkali ditambahkan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dapat berfungsi sebagai pendorong proses fisiologis yang bergantung pada konsentrasi yang digunakan dan cara aplikasi dari zat pengatur tumbuh itu sendiri. Zat pengatur tumbuh yang digunakan dalam penelitian ini adalah BAP yang termasuk dalam golongan sitokinin. Menurut Abidin (1994), sitokinin termasuk hormon yang dapat memacu pembelahan sel dalam bagian ujung dari tunas samping dan mengubahnya menjadi meristem yang aktif. Pemilihan macam media dan penambahan BAP konsentrasi tertentu diharapkan dapat mempercepat pertumbuhan setek buah naga sehingga kebutuhan akan bibit dapat terpenuhi.

Pupuk organik adalah pupuk yang asal bahannya berasal dari makhluk hidup, sebagian besar pupuk organik terbentuk padatan seperti pupuk kandang dan kompos. Dengan bantuan teknologi pupuk dapat dibuat

dalam bentuk cair. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan lingkungan maka perkembangan terakhir menunjukkan bahwa produksi dan permintaan pupuk organik kian meningkat (Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, 2008).

Pupuk sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lender. Peranan jasad renik untuk mengubah bahan-bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi zat-zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan pertumbuhan tanaman mengalami hambatan-hambatan, perubahan berlangsung perlahan-lahan. Pupuk sapi adalah pupuk dingin. Pupuk kambing terdiri dari 67% bahan padat dan 33% bahan cair, sebagai pupuk kandang komposisi unsur haranya 0,95% N, 0,35%  $P_2O_5$  dan 1,00%  $K_2O$ . Kadar N pupuk kambing cukup tinggi, kadar airnya lebih rendah dari kadar air pupuk sapi. Pupuk kambing adalah pupuk panas (Sutedjo, 2010). Kotoran ayam mengandung N tiga kali lebih besar dibandingkan pupuk kandang lainnya, pupuk kandang kambing mengandung N dan K dua kali lebih banyak dari kotoran sapi, kotoran babi mengandung P dua kali lebih banyak dari kotoran sapi, dan pupuk kandang kuda atau kambing mengalami fermentasi dan menjadi panas lebih cepat dari pada kotoran sapi dan babi (Hardjowigeno, 1986).

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan yaitu konsentrasi BAP dan media tanam yang disusun secara faktorial, tiap perlakuan di ulang 3 kali.

- Faktor pertama adalah konsentrasi BAP (A), terdiri dari 4 taraf yaitu:  
A0 = 0 ppm, A1 = 25 ppm, A2 = 30 ppm, A3 = 35 ppm
- Faktor kedua adalah komposisi media tanam (M), terdiri dari 3 macam yaitu: M1 : tanah + arang sekam + pupuk kandang (sapi) (1 : 1 :

1/Volume), M2 : tanah + arang sekam + pupuk kandang (ayam) (1 : 1 : 1/Volume), M3 : tanah + arang sekam + pupuk kandang (kambing) (1 : 1 : 1/Volume). Sehingga di dapat 12 kombinasi perlakuan.

Penelitian dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Tadulako pada bulan Agustus sampai Oktober Tahun 2015.

### Pelaksanaan Penelitian

#### a. Persiapan Media Tanam

Penelitian ini menggunakan 3 macam variasi media tanam yaitu :

- M1 : tanah + arang sekam + pupuk kandang (sapi) dengan perbandingan 1 : 1 : 1 mencampur tanah dan arang sekam dengan perbandingan 1 masing-masing 1 bagian.
- M2 : tanah + arang sekam + pupuk kandang (ayam) dengan perbandingan 1 : 1 : 1 mencampur tanah dan pupuk kandang masing-masing 1 bagian.
- M3 : tanah + arang sekam + pupuk kandang (kambing) dengan perbandingan 1 : 1 : 1 mencampur arang sekam dan pupuk kandang masing-masing 1 bagian.

#### b. Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam setek buah naga harus diambil dari pohon buah naga yang sudah berbuah dan berumur lebih dari dua tahun. Bahan setek berasal dari cabang penghasil buah. Bibit yang baik dicirikan dengan warna daging batang hijau tua, berbatang keras sehingga lebih tahan terhadap penyakit. Diameter besar menunjang pertumbuhan bibit lebih cepat dan tanaman lebih besar. Pengambilan bahan setek menggunakan pisau tajam agar tidak merusak pohon ataupun bahan setek itu sendiri.

#### c. Penanaman bahan setek

Pemberian yang pertama dilakukan yaitu bahan setek dicelupkan dalam larutan BAP selama 15 menit dengan konsentrasi sesuai perlakuan, selesai dicelupkan maka setek dikeringkan terlebih dahulu agar larutan BAP yang menempel pada setek benar-benar

melekat, kemudian setek baru di tanam ke media yang telah disiapkan.

Bahan setek ditanam pada lubang dengan posisi tegak, kemudian ditimbun dengan media. Media tanam sekitar setek perlu ditekan atau di padatkan sehingga setek kokoh menancap pada media. Setelah semua bahan setek selesai ditanam, media disiram dengan air agar media memadat.

### Variabel Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi :

1. Tinggi tunas : diamati dengan menghitung rata-rata tinggi tanaman pada 8 minggu setelah tanam.
2. Jumlah tunas : diamati dengan menghitung rata-rata jumlah tunas yang terbentuk 8 minggu setelah tanam.
3. Berat Kering akar : diamati dengan menghitung jumlah akar yang terbentuk pada 8 minggu setelah tanam.
4. Berat Kering batang : diamati dengan menghitung jumlah akar yang terbentuk pada 8 minggu setelah tanam.
5. Panjang Akar : diamati dengan menghitung panjang akar yang terbentuk pada 8 minggu setelah tanam.
6. Volume akar : diukur menggunakan gelas ukur pada 8 minggu setelah tanam.

### Analisi Data

Data hasil pengamatan di analisis dengan sidik ragam ( Anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, dan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNJ 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Tinggi Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan konsentrasi BAP serta interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tunas. Rata-rata tinggi tunas dari berbagai

perlakuan yang dicobakan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Rata-rata Tinggi Tunas (cm)  
8 Minggu Setelah Tanam**

| Konsentrasi<br>BAP | Media Tanam                      |                                 |                                 | BNJ<br>5% |
|--------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|
|                    | (M1)                             | (M2)                            | (M3)                            |           |
| (A0)               | <sub>z</sub> 31.18 <sup>ab</sup> | <sub>y</sub> 32.64 <sup>b</sup> | <sub>y</sub> 30.61 <sup>a</sup> | 2.59      |
| (A1)               | <sub>y</sub> 26.05 <sup>a</sup>  | <sub>x</sub> 26.85 <sup>a</sup> | <sub>y</sub> 30.37 <sup>b</sup> |           |
| (A2)               | <sub>y</sub> 27.50 <sup>a</sup>  | <sub>x</sub> 26.57 <sup>a</sup> | <sub>x</sub> 26.39 <sup>a</sup> |           |
| (A3)               | <sub>x</sub> 22.07 <sup>a</sup>  | <sub>x</sub> 26.27 <sup>b</sup> | <sub>z</sub> 33.90 <sup>c</sup> |           |
| BNJ 5%             |                                  | 2.02                            |                                 |           |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada baris (a,b,c) dan kolom (x,y,z) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ (Tabel 1) menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi BAP berbeda pada setiap media tanam. Pada perlakuan media tanam pupuk kandang sapi (M1) dan pupuk kandang ayam (M2) konsentrasi 0 ppm BAP (A0) menghasilkan tinggi tunas yang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada media tanam pupuk kandang kambing (M3) konsentrasi 35 ppm BAP (A3) menghasilkan tanaman lebih tinggi. Table 1 menunjukkan bahwa pengaruh media tanam berbeda pada konsentrasi 30 ppm BAP (A2) tetapi tidak berbeda pada konsentrasi 0 ppm BAP (A0), 25 ppm BAP (A1) dan 35 ppm BAP (A3). Semakin banyak terbentuk tunas maka semakin banyak terdapat auksin endogen dalam tanaman sehingga mampu merangsang pembentukan akar pada akhirnya dapat terbentuk akar yang panjang, besar dan banyak.

Peningkatan kadar sitokinin (BAP) mendorong penyempurnaan pembuluh antara tunas lateral dengan bagian tanaman lain, selain itu sitokinin (BAP) dapat mendorong pembelahan sel dalam bagian ujung dari tunas samping dan mengubahnya menjadi meristem yang aktif. Menurut Isbandi (1983), pengaruh sitokinin (BAP) terhadap pertumbuhan vegetatif yaitu pembelahan sel pada kultur

jaringan tertentu, hilangnya dormansi diikuti dengan tumbuhnya tunas dan pembesaran sel.

#### b. Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata, sedangkan konsentrasi BAP dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Rata-rata jumlah tunas dari berbagai perlakuan yang dicobakan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2 Rata-rata Jumlah Tunas 8 Minggu Setelah Tanam**

| Media Tanam | Jumlah Tunas        |
|-------------|---------------------|
| (M1)        | 2.555 <sub>ab</sub> |
| (M2)        | 2.771 <sub>b</sub>  |
| (M3)        | 2.138 <sub>a</sub>  |
| BNJ 5%      | 0.630               |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a,b,c) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ (Tabel 2) menunjukkan bahwa jumlah tunas paling banyak terbentuk pada media tanam pupuk kandang ayam (M2) yaitu 2,771 dan tidak berbeda dengan media tanam pupuk kandang sapi (M1) yaitu 2,555 dan media tanam pupuk kandang kambing (M3) yaitu 2,138.

Beberapa hasil penelitian aplikasi pakan ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pakan ayam relative lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pakan lainnya (Widowati *et al.*, 2005). Sifat media yang sesuai sangat penting untuk pembentukan tunas sebab untuk membentuk kambium diperlukan O<sub>2</sub> yang banyak (Koesriningrum dan Harjadi, 1974). Menurut Sutapraja (1988) pertumbuhan tanaman baik tunas, akar dan cabang suatu tanaman ditentukan oleh bahan stek dan ketersediaan unsur hara.

#### c. Berat Kering Akar (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata, sedangkan konsentrasi BAP dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Rata-rata berat kering akar dari berbagai perlakuan yang dicobakan disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Rata-rata Berat Kering (g) Akar 8 Minggu Setelah Tanam**

| Media Tanam | Berat Kering Akar  |
|-------------|--------------------|
| (M1)        | 1.53 <sub>a</sub>  |
| (M2)        | 2.00 <sub>ab</sub> |
| (M3)        | 2.11 <sub>b</sub>  |
| BNJ 5%      | 0.57               |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a,b,c) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ (Tabel 3) menunjukkan bahwa berat kering akar paling banyak terbentuk pada media tanam pupuk kandang kambing (M3) yaitu 2,11 dan tidak berbeda dengan media tanam pupuk kandang ayam (M2) yaitu 2,00 dan pupuk kandang sapi (M1) yaitu 1,53.

Kadar N pupuk kandang kambing cukup tinggi, kadar airnya lebih rendah dari pupuk kandang sapi. Keadaan demikian merangsang jasad renik melakukan perubahan-perubahan aktif, sehingga perubahan berlangsung cepat. Pada perubahan-perubahan ini berlangsung pula pembentukan panas (Sutedjo, 2010).

#### d. Berat Kering Batang (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata, sedangkan konsentrasi BAP dan interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering batang. Rata-rata berat kering batang dari berbagai perlakuan yang dicobakan disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rata-rata berat kering batang dari berbagai perlakuan**

| Konsentrasi BAP | Media Tanam                      |                                   |                                  | BNJ 5% |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|
|                 | (M1)                             | (M2)                              | (M3)                             |        |
| (A0)            | <sub>x</sub> 122.35 <sup>a</sup> | <sub>x</sub> 159.82 <sup>ab</sup> | <sub>x</sub> 175.27 <sup>b</sup> | 44.28  |
| (A1)            | <sub>x</sub> 107.93 <sup>a</sup> | <sub>y</sub> 215.68 <sup>a</sup>  | <sub>x</sub> 157.77 <sup>b</sup> |        |
| (A2)            | <sub>y</sub> 217.39 <sup>b</sup> | <sub>xy</sub> 199.79 <sup>a</sup> | <sub>x</sub> 139.43 <sup>a</sup> |        |
| (A3)            | <sub>z</sub> 347.53 <sup>b</sup> | <sub>xy</sub> 181.15 <sup>a</sup> | <sub>x</sub> 147.04 <sup>a</sup> |        |
| BNJ 5%          | 42.45                            |                                   |                                  |        |

Hasil uji BNJ (Tabel 4) menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi BAP berbeda pada setiap media tanam. Pada perlakuan media tanam pupuk kandang sapi (M1) konsentrasi 30 ppm BAP (A2) dan konsentrasi 35 ppm BAP (A3) menghasilkan berat kering batang lebih tinggi dan berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada media tanam pupuk kandang ayam (M2) konsentrasi 25 ppm BAP (A1) menghasilkan tanaman lebih tinggi.

Kartasapoetradan Sutejo (2001) bahwa pupuk kandang sapi selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro kesemuanya membantu menyediakan unsur hara bagi kepentingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

#### e. Panjang Akar (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata, sedangkan konsentrasi BAP dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar dari berbagai perlakuan yang dicobakan disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5 Rata-rata Panjang Akar (cm) 8 Minggu Setelah Tanam**

| Media Tanam | Panjang Akar        |
|-------------|---------------------|
| (M1)        | 27.85 <sub>ab</sub> |
| (M2)        | 31.40 <sub>b</sub>  |
| (M3)        | 25.61 <sub>a</sub>  |
| BNJ 5%      | 5.76                |

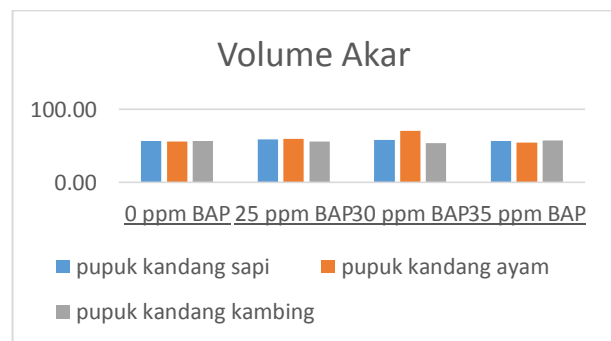
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a,b,c) yang sama tidak berbeda pada uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ (Tabel 5) menunjukkan bahwa panjang akar paling banyak terbentuk pada media tanam pupuk kandang ayam (M2) yaitu 31,40 dan tidak berbeda dengan media tanam pupuk kandang sapi (M1) yaitu 27,85 dan media tanam pupuk kandang kambing (M3) yaitu 25,61.

Dalam upaya mempercepat pertumbuhan akar dan tunas dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi merupakan salah satu limbah usaha peternakan yang cukup banyak tersedia dan mempunyai kandungan hara yang lengkap (Lingga, 2002).

#### f. Volume Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam dan konsentrasi BAP serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar. Rata-rata volume akar dari berbagai perlakuan yang dicobakan disajikan pada grafik.

**Gambar 1. Rata-rata Volume Akar 8 Minggu Setelah Tanam**

Pada Gambar 1 diagram batang volume akar paling banyak terbentuk pada media tanam pupuk kandang ayam (M2) yaitu 70,00 dan tidak berbeda dengan media tanam pupuk kandang sapi (M1) yaitu 59,00 dan media tanam pupuk kandang kambing (M3) yaitu 58,00. Sidik ragam menunjukkan media tanam dan konsentrasi BAP serta interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar. Hal ini diduga karena jangkauan akar dalam memperoleh air dan unsur hara

tidak terlalu luas. Kondisi ini dikarenakan air dan unsur hara pada lingkungan media tanam telah tersedia cukup. Menurut Hanafiah (2007), respon utama tanaman terhadap unsur P adalah pada sistem perakaran, pertumbuhan secara umum, kuantitas dan kualitas produksi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

1. Terdapat interaksi pada pertumbuhan tunas dan berat kering batang.
2. Konsentrasi BAP tidak mempengaruhi pertumbuhan buah naga, konsentrasi BAP yang menghasilkan tinggi tunas dan berat kering batang yang tertinggi pada pemberian 35 ppm BAP.
3. Komposisi media tanam berpengaruh pada pertumbuhan buah naga. Media tanam yang baik untuk penanaman setek buah naga adalah media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang ayam (M2) dan Media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (M1)

### Saran.

Perlu Penelitian lebih lanjut tentang zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin (BAP) pada perbanyakan tanaman buah naga secara vegetatif (setek) maupun secara generatif (biji).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1994. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, 2008. Syarat Teknis Minimal Anorganik vs Pupuk Organik. <http://ditjenbun.deptan.go.id/benihbun/benih>
- Hanafiah, Kemas A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Hardjadinata S, 2010. *Budidaya Buah Naga Super Red Secara Organik*.
- Hardjowigeno, S., 1986. *Genesis dan Klasifikasi Tanah*. Faperta IPB. Bogor
- Isbandi, D. 1983. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jurusan Budidaya. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Kartasapoetra dan Sutedjo, 2001. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta Jakarta
- Koesringrum, R dan S. S Harjadi. 1974. *Pembibitan Vegetatif*. Departemen Agronomi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Kristianto, D. 2008. *Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Jakarta. Penebar Swadaya. 92 hal.
- Lingga, P. Dan Marsono. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutapraja, H. 1988. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh pada Stek Mawar Pagar (*Rosa multiflora* Thumb) Bul. Penel. Hort. XVII (2) : 18 – 14.
- Sutedjo, 2010. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Penertbit PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Widowati, L. R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA2005 (Tidak dipublikasikan).