

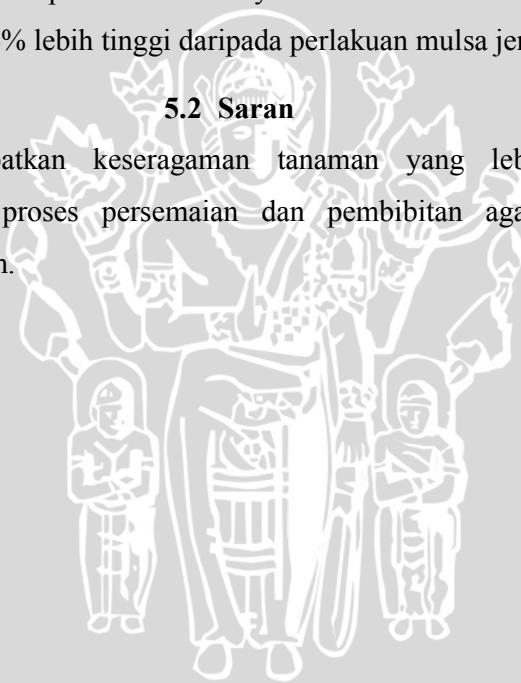
## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan MPHP + pupuk kandang ayam menghasilkan hasil panen yang lebih baik daripada perlakuan tanpa mulsa maupun mulsa jerami pada semua jenis pupuk. Perlakuan MPHP + pupuk kandang ayam menghasilkan 9,8 ton ha<sup>-1</sup>.
2. Perlakuan MPHP + pupuk kandang ayam mampu meningkatkan bobot konsumsi 159-165% lebih tinggi daripada perlakuan tanpa mulsa pada semua jenis pupuk dan meningkatkan bobot konsumsi 144-206% lebih tinggi daripada perlakuan mulsa jerami pada semua jenis pupuk.
3. Penggunaan MPHP mampu menjaga kelembaban tanah dan suhu tanah serta mampu meningkatkan penerimaan cahaya matahari 27% lebih tinggi daripada tanpa mulsa dan 34% lebih tinggi daripada perlakuan mulsa jerami.

### 5.2 Saran

Untuk mendapatkan keseragaman tanaman yang lebih baik, perlu diperhatikan dalam proses persemaian dan pembibitan agar menghasilkan tanaman yang seragam.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2008. Petrokimia. <http://petrognik.wordpress.com/tag/petrognik-proses/>. Diakses 19 Februari 2013
- Anonymous. 2013. <http://www.tanindo.com/index/info/royalgreen>. Diakses 12 Februari 2013
- Agustina, L. 2008. Penuntun Praktikum. Kajian Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya
- Ardi, D. R. dan R. D. M Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan. Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat. p. 3-8
- Arie, D. P., T. Sumarni dan A. Nugroho. 2009. Pengaruh Dosis dan Lama Pembenaman Pupuk Hijau Orok-Orok (*Crotalaria juncea* L.) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. p. 1-9
- Arsyad, A. R., Y. Farni dan Ermadani. 2009. Aplikasi Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoides* dan *Pueraria javanica*) terhadap Air Tanah Tersedia dan Hasil Kedelai. Jurnal Hidrolitan. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. 2 (1):31 – 39
- Ayu, I. M. 2007. Efek Mulsa Jerami Padi dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Daerah Pesisir. Jurnal Argitrop. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Denpasar. 26 (1) : 33 - 40
- Badan Pusat Statistik. 2012. <http://www.bps.go.id/>. Produksi Sayuran Indonesia. Diakses Tanggal 18 Februari 2013
- Budiastuti, S., D. Harjoko dan G. Shelti. 2009. Peningkatan Potensi dan Kualitas Brokoli Kopeng di Semarang Jawa Tengah Melalui Budidaya Organik. Jurnal Agrivita. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta. 31 (2) : 158-165
- Djazuli, M. dan J. Pitono. 2009. Pengaruh Jenis dan Taraf Pupuk Organik Terhadap Produksi dan Mutu Purwoceng. Jurnal. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor. 15 (1) : 40-45
- Fahrurrozi, K. A. Stewart and S. jenni. 2001. The Early Growth of Muskmelon in Mulched Mini-tunnel Containing a Thermal-water Tube. I. The Carbon Dioxide Concentration in The Tunnel. J. Amer. Soc. For Hort. Sci.. 126:757-763.

- Fatmah, A. S. dan W. Hartatik. 2010. Aplikasi Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efisiensi Pupuk Anorganik pada Lahan Sawah. Balai Penelitian Tanah. p. 23-38
- Foth, H. D. 1994. Fundamentals of Soil Science. John Willey and Son Inc. New York
- Gad, N. and M. R. Abd El-Moez. 2011. Broccoli Growth, Yield Quantity and Quality as Affected by Cobalt Nutrition. Jurnal. Plant Nutrition Dept., National Research Centre, Dokki, Giza. Egypt. 2 (2): 226-231
- Gardner, P. and Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. p.427
- Idawati dan Haryanto. 2001. Kombinasi Bahan Organik dan Pupuk N Inorganik untuk Meningkatkan Hasil dan Serapan N Padi Gogo. Uslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi : Batam
- Kadarso. 2008. Kajian Penggunaan Jenis Mulsa terhadap Hasil Tanaman Cabai Merah Varietas *Red Charm*. Jurnal Agros. Program Studi Argibisnis, Fakultas Pertanian. Universitas Janabadra. Yogyakarta. 10 (2) : 134-139
- Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mohamed, M. A., A. Sekar and P. Muthukrishnan. 2010. Prospects and Potential of Poultry Manure. Asian Journal of Plant Sciences. Department of Agronomy, Tamil Nadu Agricultural University, India. 3: 641-652
- Mujiyati dan Supriyadi. 2009. Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK terhadap Populasi Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam Tanah pada Budidaya Cabai (*Capsicum annum*). Jurnal Bioteknologi. 6 (2): 63-69
- Najafabadi, M. B. M., Gh. Peyvast, M. H. Asil, J. A. Olfati and M. Rabiee. 2012. Mulching Effects on The Yield and Quality of Garlic as Second Crop in Rice Fields. Journal of Vegetable Science. Affiliated to Horticultural Department, University of Guilan, Rasht, and Affiliated to National Rice Research Institute, Rasht, Iran. I.R. 6(3): 279-290
- Permadi, A. H. dan S. Sastrosiswojo. 1993. Kubis. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Hortikultura Lembang. Lembang
- Putu, I. W. 2011. Respon Jagung Varietas Super Hibrid Bisi-16 pada Berbagai Kerapatan Populasi Akibat Pupuk Petroganik di Lahan Sawah Beririgasi. Jurnal. Fakultas pertanian. Universitas Tabanan. 5(2) : 72
- Rahman, S. 2009. Petroganik: Proses Pembuatan Pupuk Organik <http://bapeluh.blogspot.com/2009/08/petroganik-proses-pembuatan-pupuk.html>. Diakses pada tanggal 18 Februari 2013



- Rao, N. S. S., 1994. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. UI Press. Jakarta
- Safuan, L. 2002. Kendala Pertanian Lahan Kering Masam Daerah Tropika dan Cara Pengelolaannya. Makalah Pengantar Falsafah Sains Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. p. 1-6
- Sarmoko, Y. 2012. Brokoli (*Brassica oleracea* Var *italica*). [http://www.cerc.farmasi.ugm.ac.id/?page\\_id=2398](http://www.cerc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=2398). Diakses tanggal 27 Januari 2013
- Sastrosiswojo, S., S. Tinny, Uhan dan R. Sutarya. 2005. Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Kubis. Balai Penelitian Tanaman Sayur. Bandung
- Soemarno. 1993. Hubungan Hara, Tanah dan Tanaman: Kalium Tanah dan Pengelolaannya. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. p. 12-72
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sudjianto, U. dan V. Kristiani. 2009. Studi Pemulsaan dan Dosis NPK Pada Hasil Buah Melon. Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Muria Kudus. Kudus
- Sugito, Y., Y.Nuraini dan E. Nihayati. 1995. Sistem Pertanian Organik. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. p.5-48
- Tai, W. J., B. S. Choi, S. A. M. A. El-Azemm and S. Y. Ok. 2011. Effects of Green Manure Crops and Mulching Technology on Reduction in Herbicide and Fertilizer Use During Rice Cultivation in Korea . African Journal of Biotechnology . National Institute of Crop Science, RDA, Suwon and Department of Biological Environment, Kangwon National University, Chuncheon. Korea. 10 (1) : 1-8
- Umboh, H. A. 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Widarto, Y. 2011. Pengaruh Mulsa Organik pada Gulma dan Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Detam-1. Skripsi. Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Widowati, L. R., S. Widati, U. Jaenudin dan W. Hartatik. 2004. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Dipekaya 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. p. 3-15
- Wihardjaka, A., P. Setyanto dan A. K. Makarim. 1999. Pengaruh Penggunaan Bahan Organik terhadap Hasil Padi dan Emisi Gas Metan pada Padi Sawah. Risalah Seminar Hasil Penelitian Emisi Gas dan Rumah Kaca dan Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. Puslitbangtan. Bogor

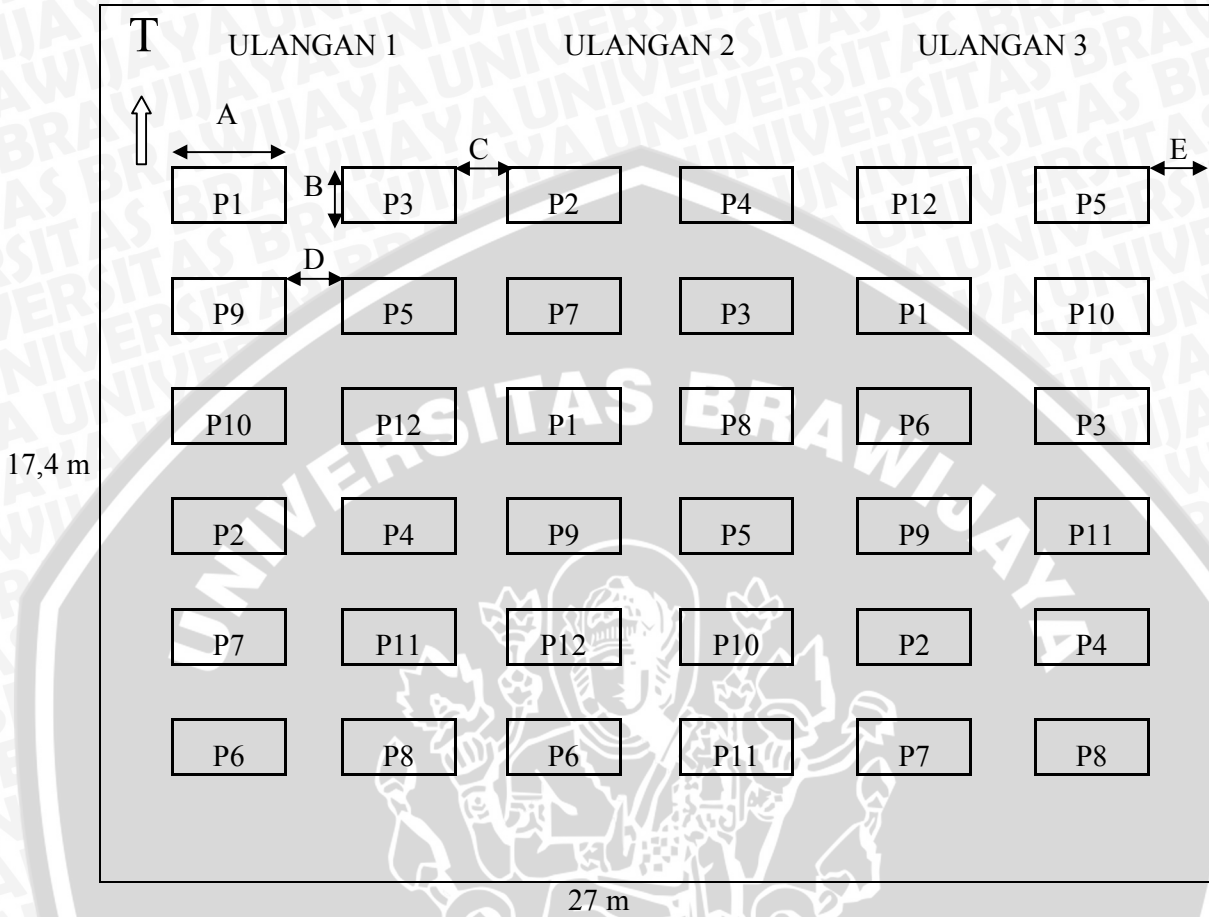
### Lampiran 1. Deskripsi Brokoli Varietas Royal Green



Ciri ciri varietas Royal Green :

- Pertumbuhan tanaman kuat dan seragam
- cocok ditanam di dataran tinggi (>1.000 m dpl)
- Tanaman toleran terhadap hama (ulat *plutella*) dan penyakit (busuk hitam *xanthomonas*)
- Bunga berwarna hijau dengan satuan bunga (*beet*) kecil sehingga tahan simpan dan pengiriman jarak jauh
- Ukuran bunga berdiameter  $\pm$  11 cm, tinggi  $\pm$  9 cm dengan berat 0.5 - 1.0 Kg
- Dapat ditanam saat musim hujan dan kemarau
- Umur panen 50 - 60 hari setelah pindah tanam
- Kebutuhan benih  $\pm$  300 g/Ha.
- Harga jual tinggi (Rp.5.000 – Rp 9.500)
- Termasuk varietas yang unggul dibandingkan dengan varietas-varietas lain, seperti varietas Sakata, Green king, Green mount (Anonymous, 2013)

Lampiran 2. Denah Percobaan



Gambar 1. Denah Percobaan

Keterangan :

- A : Panjang bedengan 400 cm
- B : Lebar bedengan 240 cm
- C : Jarak bedengan antar ulangan 50 cm
- D : Jarak bedengan antar perlakuan 50 cm
- E : Jarak bedengan dengan samping luar bedengan 30 cm





#### Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan N Tanaman Brokoli

Luas bedengan : 9,6 m<sup>2</sup>  
 N total tanah : 0,48 % (sedang)  
 Kategori status N sedang : 0,21-0,50  
 Dosis rekomendasi untuk tanaman brokoli : 100-150 kg N ha<sup>-1</sup>

Penentuan dosis unsur hara yang diperlukan menggunakan rumus :

$$N : \frac{A2 - B}{A1 - A2} = \frac{N - XA}{XA - XB}$$

N : dosis hara yang harus ditambahkan sesuai keadaan kriteria tanah ( kg ha<sup>-1</sup>)

A1 : kadar teratas kisaran N total tanah (%)

A2 : kadar terbawah kisaran N total tanah (%)

B : kadar N total tanah (%)

XA : nilai teratas dosis kebutuhan N tanaman ha<sup>-1</sup> (kg ha<sup>-1</sup>)

XB : nilai terbawah dosis kebutuhan N tanaman ha<sup>-1</sup> (kg ha<sup>-1</sup>)

Diketahui :

A1 : 0,50

A2 : 0,21

B : 0,48

XA : 150

XB : 100

Luas bedengan : 9,6 m<sup>2</sup>

$$N = \frac{0,21 - 0,48}{0,50 - 0,21} = \frac{N - 150}{150 - 100}$$

$$\frac{-0,27}{0,29} = \frac{N - 150}{50}$$

$$0,29 N - 43,5 = -13,5$$

$$0,29 N = 43,5 - 13,5$$

$$0,29 N = 30$$

$$N = \frac{30}{0,29}$$

$$N = 103,45$$

$$N = 103,45$$

$$N = 103,45$$



Jadi kebutuhan N per hektar adalah  $103,45 \text{ kg ha}^{-1}$

Kebutuhan N per bedengan

$$N = \frac{9,6}{10.000} \times 103,45 = 0,099 \text{ kg per bedengan}$$



## Lampiran 5. Perhitungan Dosis Pupuk Organik

### 1. Pupuk Kandang Ayam

Diketahui :

Kadar N pupuk kandang ayam : 3 %

Luas bedengan : 9,6 m<sup>2</sup>

Dicari :

Kebutuhan N yang harus ditambahkan menjadi N status sedang

Penyelesaian :

- Jumlah pupuk kandang ayam yang perlu ditambahkan per bedengan  

$$= \frac{100}{3} \times 0,099 = 3,3 \text{ kg per bedengan}$$

Jadi kebutuhan pupuk kandang ayam per bedengan adalah 3,33 kg per bedengan

- Kebutuhan pupuk kandang ayam per hektar  

$$= \frac{10.000}{9,6} \times 3,33 = 3.468 \text{ kg ha}^{-1} \text{ atau } 3,468 \text{ ton ha}^{-1}$$

Jadi kebutuhan pupuk kandang ayam per hektar adalah 3.468 kg ha<sup>-1</sup> atau 3,468 ton ha<sup>-1</sup>

### 2. Kompos tanaman

Diketahui :

Kadar N kompos tanaman : 0,95 %

Luas bedengan : 9,6 m<sup>2</sup>

Dicari :

Kebutuhan N yang harus ditambahkan menjadi N status sedang

Penyelesaian :

- Jumlah kompos tanaman yang perlu ditambahkan per bedengan  

$$= \frac{100}{0,95} \times 0,099 = 10,42 \text{ kg per bedengan}$$

0,95

Jadi kebutuhan kompos tanaman per bedengan adalah 10,42 kg per bedengan

- Kebutuhan pupuk kompos tanaman per hektar  

$$= \frac{10.000}{9,6} \times 10,42 = 10.854 \text{ kg ha}^{-1} \text{ atau } 10,854 \text{ ton ha}^{-1}$$

Jadi kebutuhan kotoran ayam per hektar adalah 10.854 kg ha<sup>-1</sup> atau 10,854 ton ha<sup>-1</sup>

### 3. Pupuk Petroganik

Diketahui :

Kadar N pupuk petroganik = 0,55 %

Luas bedengan = 9,6 m<sup>2</sup>

Dicari :

Kebutuhan N yang harus ditambahkan menjadi N status sedang

Penyelesaian :

- Jumlah pupuk petroganik yang perlu ditambahkan per bedengan

$$\frac{100}{0,55} \times 0,099 = 18 \text{ kg per bedengan}$$

$$0,55$$

Jadi kebutuhan kompos tanaman per bedengan adalah 18 kg per bedengan

- Kebutuhan pupuk petroganik per hektar

$$\frac{10.000}{9,6} \times 18 = 18.750 \text{ kg ha}^{-1} \text{ atau } 18,75 \text{ ton ha}^{-1}$$

$$9,6$$

Jadi kebutuhan kotoran ayam per hektar adalah 18.750 kg ha<sup>-1</sup> atau 18,75 ton ha<sup>-1</sup>



## Lampiran 6. Perhitungan Dosis Pupuk Anorganik

Diketahui :

Luas bedengan :  $4 \times 2,4 \text{ m} = 9,6 \text{ m}^2$

### 1. Dosis pupuk Urea (46% N)

Kebutuhan nitrogen yang ditambahkan per bedengan ( $9,6 \text{ m}^2$ )

$$= (9,6 \text{ m}^2 / 10.000 \text{ m}^2) \times 103,45 \text{ kg N}$$

$$= 0,099 \text{ kg N per bedengan atau } 99 \text{ g N per bedengan}$$

Kebutuhan Urea per bedengan

$$= (100 / 46) \times 99 = 215,2 \text{ g per bedengan}$$

Kebutuhan Urea per hektar

$$= (10.000 \text{ m}^2 / 9,6 \text{ m}^2) \times 215,2 \text{ g} = 224.166 \text{ g atau } 224,166 \text{ kg Urea per hektar}$$



Lampiran 7. Hasil Analisis Tanah Awal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN  
 JURUSAN TANAH  
 Jalan Veteran Malang 65145

Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623, 566290 Fax : 0341 - 564333, 560011 e-mail : soilub@ub.ac.id

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar Jabatan dan Alamat

Nomor : 71 / UN.10.4 / KT / T / 2013

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

a.n. : Muhamad Ainun  
 Alamat : BP,FP - UB  
 Lokasi Tanah : Cangar

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	pH 1:1		C.organik	N.total	C/N	Bahan Organik	P.Olsen	K
		H <sub>2</sub> O	KCl 1N						NH <sub>4</sub> OAC1N pH:7
TNH 312	TANAH	6.7	5.9	4.68	0.48	10	8.10	52.49	0.14

Mengetahui,  
 a.n. Ketua Jurusan,  
  
 Dr. Ir. Sugeng Priyono, SU  
 NIP 19580214 198503 1 003


Ketua Lab. Kimia Tanah  
  
 Prof. Dr. Ir. Syekhfani, MS  
 NIP 19480723 197802 1 001

© Dokumen hasil analisis/ Mar-13/71.xls  
 Didukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat @LAB. KIMIA TANAH : Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan @LAB. FISIKA TANAH : Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi @LAB. PEDOLOGI DAN SISTEM INFORMASI SUMBERDAYA LAHAN, Penginderaan Jauh dan Pemetaan : Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi @LAB. BIOLOGI TANAH : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi, UPT Kompos.

## Lampiran 8. Hasil Analisis Tanah Akhir

**LAPORAN HASIL ANALISA TANAH**  
**LABORATORIUM UPT PENGEMBANGAN AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA**  
**BEDALI - LAWANG**

NO	Asal Contoh Tanah	pH Lantai		Elemen Organik		C/N	BO %	P2O5 Olsen ppm	Lantai Asam Ac.pH 7.1 N K	Ka (%)
		H2O	KCl	% C	% N					
1	An. Mon Alun M Tanah Cangar Batu	...	...	...	0.44	...	...	...	...	...
2		P1	...	...	...	0.36	...	...	...	...
3		P3	...	...	...	0.42	...	...	...	...
4		P4	...	...	...	0.43	...	...	...	...
5		P5	...	...	...	0.47	...	...	...	...
6		P6	...	...	...	0.45	...	...	...	...
7		P7	...	...	...	0.46	...	...	...	...
8		P8	...	...	...	0.47	...	...	...	...
9		P9	...	...	...	0.48	...	...	...	...
10		P10	...	...	...	0.49	...	...	...	...
11		P11	...	...	...	0.51	...	...	...	...
12		P12	...	...	...	0.53	...	...	...	...
Rentan sekali		< 4.0	< 2.5	< 1.0	< 0.1	< 5	< 5	< 0.1		
Rentan		4.1 - 5.5	2.6 - 4.0	1.1 - 2.0	0.11 - 0.2	5 - 10	5 - 10	0.1 - 0.3		
Sedang		5.6 - 7.5	4.1 - 6.0	2.1 - 3.0	0.21 - 0.5	11 - 15	11 - 15	0.4 - 0.5		
Tinggi		7.6 - 8	6.1 - 6.5	3.1 - 5.0	0.51 - 0.75	16 - 25	16 - 20	0.6 - 1.0		
Tinggi Sekali		> 8	> 6.5	> 5.0	> 0.75	> 25	> 20	> 1.0		



An. Kepala Laboratorium  
Kesehatan Tanah dan Udara  
Ic. Widyia Engung S. MM  
145590815 1469302 2 002

Lawang, 19 Juli 2013

Petugas laboratorium  
MARIA YULHA E. SP  
19700713 200701 2 010



### Lampiran 9. Kandungan Pada Berbagai Macam Pupuk



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN TANAH  
Jalan Veteran Malang 65145

Telp. : 0341 - 551611 psw. 316, 553623, 566290 Fax : 0341 - 564333, 560011 e-mail : soilub@ub.ac.id

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan : Nama, Gelar Jabatan dan Alamat

Nomor : 71 / UN.10.4 / KT / T / 2013

#### HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK

a.n. : Muhamad Ainun  
Alamat : BP,FP - UB

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	C.organik	N.total	C/N	Bahan Organik
		.....%.....			%
PPK 40	PETROGANIK	9.76	0.55	18	16.89
PPK 41	PUPUK KANDANG AYAM	17.31	3.00	6	29.94
PPK 42	PUPUK KOMPOS TANAMAN	13.31	0.95	14	23.02

Mengetahui,  
a.n. Ketua Jurusan,  
  
Dr. Ir. Sugeng Priyono, SU  
NIP. 19590214 198503 1 003

Ketua Lab. Kimia Tanah  
  
Prof. Dr. Ir. Syekh Hani, MS  
NIP. 19480723 197802 1 001

Didukung Laboratorium, Analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat **LAB. KIMIA TANAH** : Analisa Kimia Tanah / Tanaman, dan Rekomendasi Pemupukan **LAB. FISIKA TANAH** : Analisa Fisik Tanah, Perancangan Konservasi Tanah dan Air, serta Rekomendasi Irigasi **LAB. PEDOLOGI DAN SISTEM INFORMASI SUMBERDAYA LAHAN**, Penginderaan Jauh dan Pemetaan : Interpretasi Foto Udara, Pembuatan Peta, Survei Tanah dan Evaluasi Lahan, Sistem Informasi Geografi **LAB. BIOLOGI TANAH** : Analisa Kualitas Bahan Organik dan Pengelolaan Kesuburan Tanah Secara Biologi, UPT Kompos.

### Lampiran 10. Hasil Analisis Ragam Luas Daun

Tabel 7. Analisis ragam luas daun pada umur 15 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	4327,985	2163,993	3,590	**	3,443	5,719
Perlakuan	11	13480,791	1225,526	2,033	**	2,259	3,184
Galat	22	13259,721	602,715				
Total	35	31068,498					

Tabel 8. Analisis ragam luas daun pada umur 30 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	42612,959	21306,479	1,776	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	585371,632	53215,603	4,435	**	2,259	3,184
Galat	22	263959,423	11998,156				
Total	35	891944,013					

Tabel 9. Analisis ragam luas daun pada umur 45 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	1907886,377	953943,188	7,196	**	3,443	5,719
Perlakuan	11	5930149,285	539104,480	4,067	**	2,259	3,184
Galat	22	2916583,474	132571,976				
Total	35	10754619,136					

Tabel 10. Analisis ragam luas daun pada umur 60 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	197796,127	98898,064	0,455	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	33623198,665	3056654,424	14,059	**	2,259	3,184
Galat	22	4783234,811	217419,764				
Total	35	38604229,603					

### Lampiran 11. Hasil Analisis Ragam Jumlah Daun

Tabel 11. Analisis ragam jumlah daun pada umur 15 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	4,042	2,021	3,147	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	5,521	0,502	0,782	tn	2,259	3,184
Galat	22	14,125	0,642				
Total	35	23,688					

Tabel 12. Analisis ragam jumlah daun pada umur 30 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	15,500	7,750	8,055	**	3,443	5,719
Perlakuan	11	64,583	5,871	6,102	**	2,259	3,184
Galat	22	21,167	0,962				
Total	35	101,250					

Tabel 13. Analisis ragam jumlah daun pada umur 45 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	8,514	4,257	2,248	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	43,889	3,990	2,107	tn	2,259	3,184
Galat	22	41,653	1,893				
Total	35	94,056					

Tabel 14. Analisis ragam jumlah daun pada umur 60 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2,181	1,090	0,973	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	148,076	13,461	12,013	**	2,259	3,184
Galat	22	24,653	1,121				
Total	35	174,910					



## Lampiran 12. Hasil Analisis Ragam Bobot Basah

Tabel 15. Analisis ragam bobot basah pada umur 15 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	17,429	8,714	2,497	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	45,664	4,151	1,189	tn	2,259	3,184
Galat	22	76,793	3,491				
Total	35	139,885					

Tabel 16. Analisis ragam bobot basah pada umur 30 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	353,505	176,752	1,286	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	5492,351	499,305	3,631	**	2,259	3,184
Galat	22	3024,864	137,494				
Total	35	8870,719					

Tabel 17. Analisis ragam bobot basah pada umur 45 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	19867,577	9933,788	2,974	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	124990,671	11362,788	3,402	**	2,259	3,184
Galat	22	73472,322	3339,651				
Total	35	218330,570					

Tabel 18. Analisis ragam bobot basah pada umur 60 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	25277,727	12638,864	1,564	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	1134399,431	103127,221	12,761	**	2,259	3,184
Galat	22	177795,694	8081,622				
Total	35	1337472,853					

**Tabel 13. Hasil Analisis Ragam Bobot Kering**

Tabel 19. Analisis ragam bobot kering pada umur 15 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0,136	0,068	2,015	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	1,454	0,132	3,914	**	2,259	3,184
Galat	22	0,743	0,034				
Total	35	2,332					

Tabel 20. Analisis ragam bobot kering pada umur 30 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	2,929	1,465	0,446	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	126,950	11,541	3,511	**	2,259	3,184
Galat	22	72,315	3,287				
Total	35	202,195					

Tabel 21. Analisis ragam bobot kering pada umur 45 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	165,464	82,732	1,577	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	1983,343	180,304	3,438	**	2,259	3,184
Galat	22	1153,868	52,449				
Total	35	3302,675					

Tabel 22. Analisis ragam berat kering pada umur 60 hst

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	424,562	212,281	4,896	*	3,443	5,719
Perlakuan	11	7408,652	673,514	15,534	**	2,259	3,184
Galat	22	953,867	43,358				
Total	35	8787,081					

### Lampiran 14. Hasil Analisis Perhitungan Ragam Panen Tanaman Borkoli

Tabel 23. Analisis ragam bobot basah pada saat panen

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	10020,056	5010,028	0,382	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	1658688,556	150789,869	11,511	**	2,259	3,184
Galat	22	288199,444	13099,975				
Total	35	1956908,056					

Tabel 24. Analisis ragam bobot konsumsi tanaman pada saat panen

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	933,500	466,750	0,431	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	149764,521	13614,956	12,581	**	2,259	3,184
Galat	22	23807,167	1082,144				
Total	35	174505,188					

Tabel 25. Analisis ragam bobot bunga pada saat panen

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	65,542	32,771	0,063	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	58184,833	5289,530	10,247	**	2,259	3,184
Galat	22	11356,625	516,210				
Total	35	69607,000					

Tabel 26. Analisis ragam diameter bunga pada saat panen

SK	DB	JK	KT	F hitung		F tab 5%	F tab 1%
Ulangan	2	0,251	0,126	0,146	tn	3,443	5,719
Perlakuan	11	106,087	9,644	11,215	**	2,259	3,184
Galat	22	18,919	0,860				
Total	35	125,257					



### Lampiran 15. Data pengamatan lingkungan

#### Tabel pengamatan kelembaban tanah (%) pada saat pagi, siang dan sore

Tabel 27. Pengamatan kelembaban tanah (%) pada saat pagi (07:00)

Perlakuan	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
P1	70,83	66,67	66,67	79,17
P2	79,17	68,75	75,00	77,08
P3	70,83	66,67	66,67	83,33
P4	77,08	64,58	70,83	77,08
P5	91,67	95,83	97,92	87,50
P6	97,92	95,83	91,67	91,67
P7	100,00	95,83	93,75	87,50
P8	93,75	100,00	95,83	95,83
P9	75,00	68,75	68,75	79,17
P10	77,08	75,00	70,83	79,17
P11	72,92	70,83	68,75	77,08
P12	77,08	68,75	68,75	83,33

Tabel 28. Pengamatan kelembaban tanah (%) pada saat siang (12:00)

Perlakuan	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
P1	45,83	39,58	47,92	77,08
P2	50,00	41,67	56,25	70,83
P3	50,00	37,50	47,92	79,17
P4	62,50	47,92	58,33	75,00
P5	85,42	87,50	95,83	85,42
P6	87,50	87,50	91,67	87,50
P7	85,42	93,75	91,67	85,42
P8	89,58	100,00	93,75	89,58
P9	47,92	52,08	52,08	77,08
P10	45,83	58,33	54,17	77,08
P11	45,83	52,08	47,92	66,67
P12	43,75	52,08	43,75	75,00

Tabel 29. Pengamatan kelembaban tanah (%) pada saat sore (16:00)

Perlakuan	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
P1	54,17	52,08	62,50	72,92
P2	56,25	50,00	62,50	64,58
P3	58,33	56,25	54,17	77,08
P4	62,50	50,00	62,50	72,92
P5	85,42	85,42	93,75	83,33
P6	87,50	87,50	95,83	87,50
P7	89,58	89,58	93,75	85,42
P8	87,50	95,83	95,83	91,67
P9	64,58	58,33	58,33	72,92
P10	58,33	62,50	56,25	68,75
P11	50,00	54,17	54,17	66,67
P12	50,00	54,17	52,08	75,00

Tabel pengamatan rasio transmisi cahaya (%) pada siang hari

Tabel 30. Pengamatan cahaya matahari pada pukul 11.00

Perlakuan	15 hst	30 hst	45 hst	60 hst
P1	91.78	90.94	74.66	65.91
P2	93.25	89.28	73.27	64.20
P3	91.00	89.94	75.09	65.28
P4	92.80	89.53	74.95	66.89
P5	90.52	86.23	66.20	59.84
P6	89.67	85.90	64.19	57.18
P7	91.38	85.55	67.02	59.78
P8	90.86	85.76	65.99	58.10
P9	92.27	90.71	75.65	68.64
P10	90.51	88.71	74.25	65.55
P11	92.43	89.89	76.78	67.25
P12	93.82	91.02	77.21	69.93

### Tabel pengamatan suhu tanah (°C)

Tabel 31. Data pengamatan suhu tanah pagi hari pada pukul 07.00

Perlakuan	15 hst	20 hst	25 hst	30 hst	35 hst	40 hst	45 hst	50 hst	55 hst	60 hst	65 hst	70 hst	75 hst
P1	17.17	17.33	16.83	16.83	14.67	16.67	16.50	17.33	16.67	18.17	18.17	16.00	16.67
P2	17.33	17.17	17.00	17.33	16.50	16.50	16.50	17.33	16.50	17.83	17.17	16.50	16.50
P3	17.17	17.17	17.17	17.00	17.50	17.00	17.00	17.33	17.50	19.33	18.33	17.50	17.50
P4	17.17	16.83	17.00	17.17	17.33	16.17	16.33	17.17	17.33	18.17	18.17	17.33	17.33
P5	19.25	19.33	19.00	19.17	19.00	18.83	18.33	21.00	19.00	19.50	21.00	19.00	19.00
P6	18.33	18.83	18.67	18.50	18.83	19.17	18.50	20.50	18.83	19.67	20.50	18.83	18.83
P7	17.67	18.00	17.83	17.83	18.00	18.00	17.83	21.17	18.00	19.83	21.17	18.00	18.00
P8	18.50	18.50	18.67	18.33	18.83	18.67	17.67	21.17	18.83	19.67	21.17	18.83	18.83
P9	17.17	17.17	17.33	16.17	17.50	17.33	18.00	17.67	17.50	18.83	17.67	17.50	17.50
P10	16.67	16.67	16.83	16.33	17.00	17.00	18.00	18.33	17.00	19.50	18.33	17.00	17.00
P11	17.33	17.50	17.17	17.50	17.33	17.17	17.00	18.50	17.33	18.83	18.50	17.33	17.33
P12	16.50	16.50	16.67	17.17	16.83	17.00	17.67	18.33	16.83	18.83	18.33	16.83	16.83





Tabel 32. Data pengamatan suhu tanah (°C) siang hari pada pukul 12.00

Perlakuan	15 hst	20 hst	25 hst	30 hst	35 hst	40 hst	45 hst	50 hst	55 hst	60 hst	65 hst	70 hst	75 hst
P1	18.67	18.17	18.33	18.33	17.67	17.83	18.17	18.50	17.83	20.67	20.00	19.17	17.83
P2	18.17	18.33	18.50	18.17	18.00	17.67	18.50	18.17	18.00	19.50	20.83	20.33	18.00
P3	18.50	18.17	18.50	18.83	18.67	18.50	18.17	18.67	18.67	20.33	19.00	18.67	18.67
P4	18.33	18.50	18.33	18.50	18.17	18.33	18.00	19.33	18.17	20.00	20.17	18.17	18.17
P5	20.83	20.83	21.17	21.33	21.33	20.67	21.33	21.33	21.33	20.17	21.33	21.33	21.33
P6	21.50	21.50	21.17	22.50	21.50	21.17	21.00	21.83	21.50	20.17	21.83	21.50	21.50
P7	20.67	20.67	20.33	20.83	21.00	21.00	22.33	21.00	21.00	20.33	21.00	21.00	21.00
P8	20.33	20.17	20.17	21.50	20.33	20.33	21.67	21.33	20.33	19.83	21.33	20.33	20.33
P9	19.67	19.50	19.50	19.33	19.50	20.00	18.33	18.33	19.17	19.50	19.67	19.50	19.50
P10	18.83	18.83	19.50	19.67	19.67	20.00	18.50	18.67	18.83	20.33	20.17	19.67	19.67
P11	19.67	19.67	19.50	19.83	19.67	19.50	17.83	18.33	19.17	19.50	20.83	19.67	19.67
P12	18.00	18.00	17.83	18.67	18.33	17.83	18.33	18.67	18.33	19.83	20.00	18.33	18.33

Tabel 33. Data pengamatan suhu tanah (°C) sore hari pada pukul 16.00

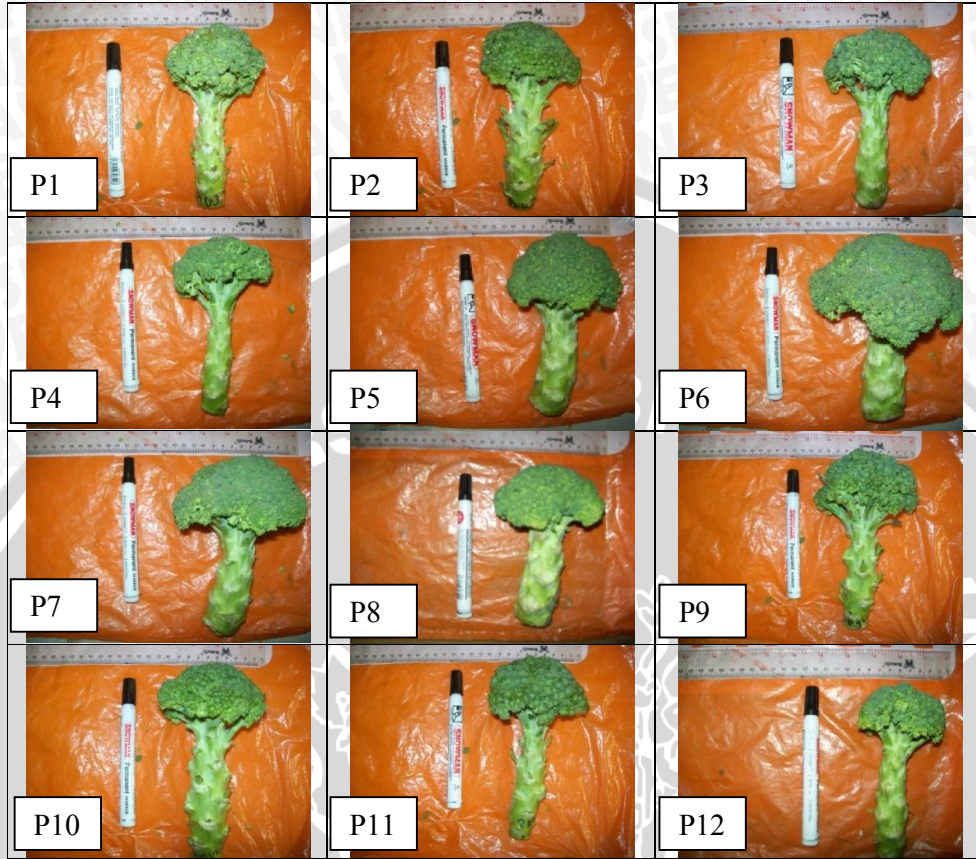
Perlakuan	15 hst	20 hst	25 hst	30 hst	35 hst	40 hst	45 hst	50 hst	55 hst	60 hst	65 hst	70 hst	75 hst
P1	17.17	17.00	16.83	17.00	17.00	17.00	17.00	16.83	17.00	18.17	16.83	19.00	17.00
P2	17.00	16.83	16.83	17.17	17.00	16.83	16.67	17.17	17.00	17.83	16.67	17.00	17.00
P3	17.33	17.33	17.33	17.83	17.17	16.50	16.83	17.50	17.17	18.17	17.17	17.17	17.17
P4	17.00	17.17	17.00	17.17	16.83	17.17	16.67	17.33	16.83	18.33	17.33	16.83	16.83
P5	18.33	18.33	18.17	18.33	18.33	18.17	18.83	19.33	18.33	20.00	19.33	18.33	18.33
P6	19.00	18.67	18.83	18.83	19.00	19.33	18.00	19.33	19.00	19.83	19.33	19.00	19.00
P7	18.50	18.67	18.50	19.00	18.67	18.50	17.17	20.67	18.67	19.83	20.67	18.67	18.67
P8	18.67	18.67	18.33	18.67	18.33	18.50	20.00	19.83	18.33	19.17	19.83	18.33	18.33
P9	17.33	17.33	17.17	17.50	17.33	17.33	17.00	17.83	17.33	18.00	17.83	17.33	17.33
P10	17.17	17.00	17.33	17.33	17.50	17.17	17.00	17.33	17.50	18.17	17.33	17.50	17.50
P11	16.83	16.83	17.00	18.33	16.83	17.00	17.17	16.67	16.83	18.00	16.67	16.83	16.83
P12	17.17	17.00	16.83	17.17	16.83	17.00	17.33	17.17	16.83	18.50	17.17	16.83	16.83

**Lampiran 16. Analisis Usahatani Brokoli Dalam Satu Kali Musim Tanam (3 bulan) Seluas 1 Hektar**

Uraian	Perlakuan											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
<b>A. Biaya Tetap</b>												
1. sewa lahan Rp250.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000	5.322.000
<b>B. Biaya Sarana Produksi</b>												
1. Bibit brokoli Rp 55.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000	1.173.000
2. Pupuk												
Urea Rp 2.000	330.000				330.000				330.000			
Kotoran ayam Rp 500		1.265.000				1.265.000				1.265.000		
Kompos tanaman Rp 2.000			15.939.000				15.939.000				15.939.000	
Petroganik Rp 1.000				13.793.000				13.793.000				13.793.000
3. Mulsa												
MPHP Rp 2.000					12.261.000	12.261.000	12.261.000	12.261.000				
Jerami Rp 500									1.533.000	1.533.000	1.533.000	1.533.000
4. Pestisida	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000	49.000
<b>C. Biaya Operasional</b>												
1. Olah tanah dan pembuatan bedengan Rp 25.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000
2. Pemupukan Rp 25.000	1.596.000	532.000	532.000	532.000	1.596.000	532.000	532.000	532.000	1.596.000	532.000	532.000	532.000
3. Penanaman Rp 25.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000	2.129.000
4. Penyiangan Rp 25.000	2.661.000	2.661.000	2.661.000	2.661.000					2.661.000	2.661.000	2.661.000	2.661.000
5. Pengendalian hama penyakit tanaman Rp 10.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000	1.064.000
<b>D. Jumlah Total Biaya</b>	<b>15.924.000</b>	<b>15.795.000</b>	<b>30.469.000</b>	<b>28.323.000</b>	<b>25.524.000</b>	<b>25.395.000</b>	<b>40.069.000</b>	<b>37.923.000</b>	<b>17.457.000</b>	<b>17.328.000</b>	<b>32.002.000</b>	<b>29.856.000</b>
<b>E. Pendapatan</b>												
1. Total hasil panen (Kg) harga per kg @ Rp 12.000	44.506.000	44.936.000	45.425.000	44.811.000	77.731.000	117.764.000	85.333.000	79.080.000	46.591.000	48.246.000	39.724.000	38.499.000
<b>F. Keuntungan</b>	<b>28.582.000</b>	<b>29.141.000</b>	<b>14.956.000</b>	<b>16.488.000</b>	<b>52.207.000</b>	<b>92.369.000</b>	<b>45.264.000</b>	<b>41.157.000</b>	<b>29.134.000</b>	<b>30.918.000</b>	<b>7.722.000</b>	<b>8.643.000</b>
<b>G. R/C rasio</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>2,0</b>	<b>3,6</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>



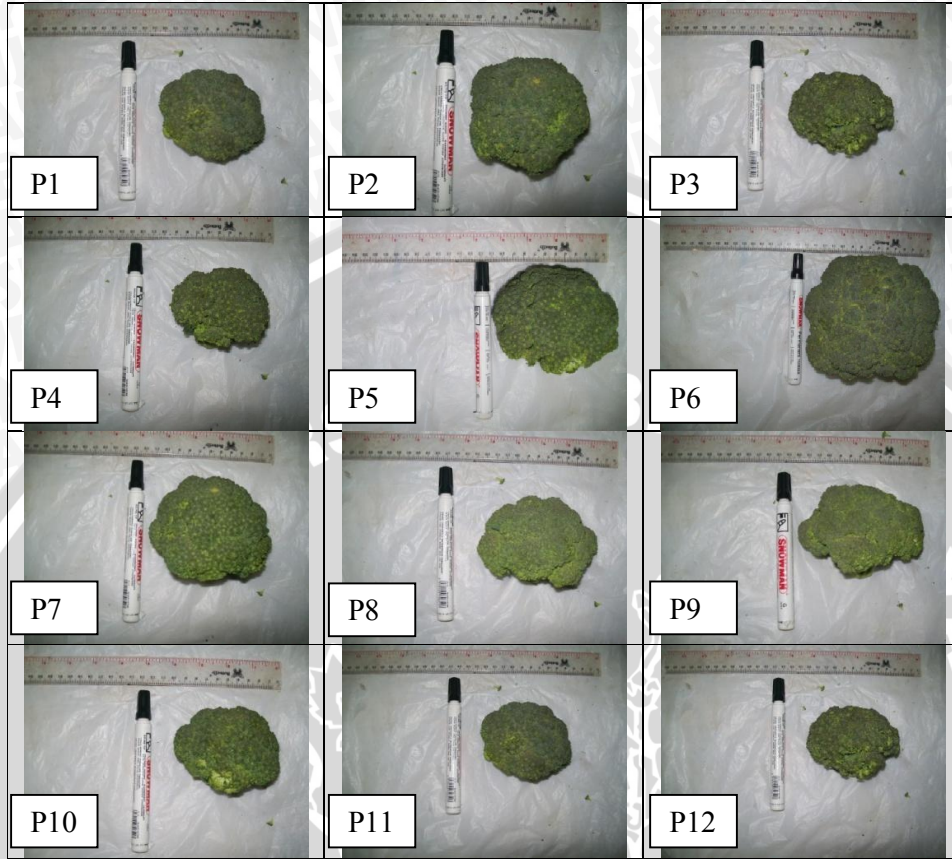
**Lampiran 17. Gambar hasil panen brokoli pada setiap perlakuan**



**Keterangan gambar :**

- P1 : tanpa mulsa + urea
- P2 : tanpa mulsa + pupuk kandang ayam
- P3 : tanpa mulsa + pupuk kompos tanaman
- P4 : tanpa mulsa + pupuk petrogenik
- P5 : MPHP + urea
- P6 : MPHP + pupuk kandang ayam
- P7 : MPHP + pupuk kompos tanaman
- P8 : MPHP + pupuk petrogenik
- P9 : mulsa jerami + urea
- P10 : mulsa jerami + pupuk kandang ayam
- P11 : mulsa jerami + pupuk kompos tanaman
- P12 : mulsa jerami + pupuk petrogenik

**Lampiran 18. Gambar bunga brokoli pada semua perlakuan**



**Keterangan gambar :**

- P1 : tanpa mulsa + urea
- P2 : tanpa mulsa + pupuk kandang ayam
- P3 : tanpa mulsa + pupuk kompos tanaman
- P4 : tanpa mulsa + pupuk petroganik
- P5 : MPHP + urea
- P6 : MPHP + pupuk kandang ayam
- P7 : MPHP + pupuk kompos tanaman
- P8 : MPHP + pupuk petroganik
- P9 : mulsa jerami + urea
- P10 : mulsa jerami + pupuk kandang ayam
- P11 : mulsa jerami + pupuk kompos tanaman
- P12 : mulsa jerami + pupuk petroganik