

PENGARUH KOMBINASI TAKARAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK GRANULAR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica parachinensis* Bailey) KULTIVAR PAKCHOY

Oleh:

Supriatna¹; A. Harijanto²; dan Tety Sucianti³

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of Combination of Nitrogen Fertilizer and Granular Organic Fertilizer on the Growth and Yield of Caisim (*Brassica chinensis* Bailey) Cultivator Pak Choy. The experiment was carried out on the experimental site of the Cigugur Fisheries and Forestry Extension Center (BP3K) in Cisantana Village, Cigugur Subdistrict, Kuningan Regency, West Java Province. Land in the experiment area includes latosol soil type, rainfall including medium type (D), and height of 700 meters above sea level (asl). The time of the research was conducted from September to October 2012.*

The experimental method used was using the experimental method with factorial randomized block design (RBD), consisting of 16 combinations, namely treatment A (nitrogen 45 kg / ha, 0 kg POG / ha), B (nitrogen 90 kg / ha, 0 kg POG / ha), C (nitrogen 135 kg / ha, 0 kg POG / ha), D (nitrogen 180 kg / ha, 0 kg POG / ha), E (nitrogen 45 kg / ha, 425 kg POG / ha), F (90 kg nitrogen / ha, 425 kg POG / ha), G (135 kg nitrogen / ha, 425 kg POG / ha), H (180 kg nitrogen / ha, 425 kg POG / ha), I (45 kg nitrogen / ha, 850 kg POG / ha), J (nitrogen 90 kg / ha, 850 kg POG / ha), K (nitrogen 135 kg / ha, 850 kg POG / ha), L (nitrogen 180 kg / ha, 850 kg POG / ha), M (45 kg nitrogen / ha, 1275 kg POG / ha), N (90 kg nitrogen / ha, 1275 kg POG / ha), O (nitrogen 135 kg / ha, 1275 kg POG / ha), P (180 kg nitrogen / ha, 1275 kg POG / ha). Each treatment was repeated 2 times, so 32 trial plots were obtained.

The variables observed were plant height, number of leaves, gross weight per plant, gross weight per plot, net weight per plant, and net weight per plot. The results showed a significant effect of the dose of nitrogen fertilizer and granular organic fertilizer on plant age of 30 HST, number of leaves aged 10 and 30 HST, gross weight per plot, and net weight per plot. The dose of nitrogen fertilizer 90 kg / ha and granular organic fertilizer 850 kg / ha shows the best influence on net weight per plot which produces production of 20.70 kg / plot or equivalent to 82 tons / ha.

Keywords: Nitrogen Fertilizer, Granular Organic Fertilizer, Caisim Cultivar Pakchoy

A. PENDAHULUAN

Caisim merupakan salah satu jenis sayuran yang populer di Indonesia, menurut data Dinas Pertanian Kuningan Kabupaten (2012), produksi caisim di kabupaten Kuningan pada tahun 2011 tercatat sebesar 5.912 ton dengan luas panen 345 hektar. Hal ini berarti rata-rata

hasil caisim di daerah Kuningan baru mencapai 171,34 kw/ha. Masih rendahnya hasil caisim di kabupaten Kuningan diantaranya disebabkan teknik budidaya yang kurang intensif. Menurut Eko Haryanto *dkk*, (2006), tanaman sayuran daun membutuhkan pupuk dengan unsur nitrogen yang cukup agar sayuran dapat

¹ Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

³ Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon-Indonesia

tumbuh dengan baik, lebih renyah, segar dan enak dimakan.

Tanaman caisim agar dapat tumbuh optimal harus ditanam di lahan yang memiliki unsur hara makro dan mikro yang cukup dan kondisi tanah yang gembur. Salah satu unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh sayuran ini adalah unsur nitrogen, karena nitrogen merupakan unsur pokok pembentuk protein, asam nukleat, dan klorofil yang berguna bagi proses fotosintesis (Roni Palungkun dan Budiarti, 1993).

Pupuk organik granular rabog komposisinya 90 % bahan organik, 10 % bahan mineral zeolit dan bakteri (*Azospirillum livoverum*, *Azotobacter beijerinckii*, *Aspergillus niger*). Unsur hara yang terkandung pada pupuk organik granular rabog ini adalah N 1,46%, P₂O₅ 1,03 %, CaO 0,35 %, K₂O 0,07 %, MgO 0,02 %, Mn 528 ppm, Fe 1440 ppm, Zn 224 ppm, Cu 374 ppm dan mengandung bakteri. Kompos tersebut dapat digunakan pada tanaman padi, palawija, sayuran dan buah-buahan (Komposindo Granular Arendi, 2005).

Hasil percobaan ini diharapkan dapat menambah informasi tentang kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik granular, sehingga dapat membantu petani dalam meningkatkan hasil dan mutu tanaman caisim.

Hasil penelitian Subhan (1993), menunjukkan bahwa pemberian pupuk nitrogen sebanyak 90 kg/ha dapat meningkatkan bobot tanaman petsai (*Brassica pekinensis*). Pemberian pupuk nitrogen dengan takaran yang lebih tinggi dari 90 kg/ha tidak lagi meningkatkan bobot tanaman petsai.

Menurut hasil penelitian Netti Nurlenawati *dkk.* (2007), komponen hasil panen tertinggi bobot tanaman caisim layak dipasarkan (274,04 gram) yaitu pada perlakuan yang menggunakan pupuk nitrogen pada takaran 90 kg/ha N dan perlakuan yang menggunakan pupuk organik rabog pada takaran 850 kg/ha.

Kombinasi takaran pupuk nitrogen dan pupuk organik granular berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica parachinensis* Bailey) kultivar Pak Choy.

Kombinasi takaran pupuk nitrogen 90 kg/ha dan pupuk organik granular rabog 850kg/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman caisim (*Brassica parachinensis* Bailey) kultivar Pak Choy.

Terdapat korelasi yang nyata antara komponen pertumbuhan dengan hasil tanaman caisim (*Brassica parachinensis* Bailey) kultivar Pak Choy.

B. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Percobaan akan dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan (BP3K) Cigugur di desa Cisantana Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan provinsi Jawa Barat dengan ketinggian tempat 700 meter di atas permukaan laut (dpl). Adapun hasil analisis tanah dapat dilihat pada data curah hujan. Waktu percobaan akan dilaksanakan dari bulan September 2012 sampai Oktober 2012.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah : Benih caisim kultivar Pak Choy (Deskripsi pada Lampiran 3), pupuk organik granular rabog takaran disesuaikan dengan perlakuan, pupuk urea (kandungan N 46 %) disesuaikan dengan perlakuan, 100 kg/ha SP-36 (kandungan P₂O₅ 36 %), 75 kg/ha KCl (kandungan K₂O 60 %), dan pestisida nabati (ekstrak umbi gadung, daun sirsak, tembakau).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya : cangkul, kored, *plant tray* semai, meteran, tali rafia, *hand sprayer*, embrat, timbangan elektrik, jangka sorong, label, pisau, gunting, ember plastik, keranjang, karung plastik, kantong plastik, alat tulis serta alat penunjang lainnya.

Metode Penelitian

Percobaan dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan pupuk urea dan pupuk organik granular (POG) yang masing-masing diulang dua kali, sehingga akan terdapat 32 petak percobaan. Kombinasi perlakuan yang diuji di lapangan adalah sebagai berikut :

- A = pupuk nitrogen 45 kg/ha (100 kg urea/ha), tanpa POG
- B = pupuk nitrogen 90 kg/ha (200 kg urea/ha), tanpa POG
- C = pupuk nitrogen 135 kg/ha (300 kg urea/ha), tanpa POG
- D = pupuk nitrogen 180 kg/ha (400 kg urea/ha), tanpa POG
- E = pupuk nitrogen 45 kg/ha (100 kg urea/ha), 425 kg POG/ha
- F = pupuk nitrogen 90 kg/ha (200 kg urea/ha), 425 kg POG/ha
- G = pupuk nitrogen 135 kg/ha (300 kg urea/ha), 425 kg POG/ha
- H = pupuk nitrogen 180 kg/ha (400 kg urea/ha), 425 kg POG/ha
- I = pupuk nitrogen 45 kg/ha (100 kg urea/ha), 850 kg POG/ha
- J = pupuk nitrogen 90 kg/ha (200 kg urea/ha), 850 kg POG/ha
- K = pupuk nitrogen 135 kg/ha (300 kg urea/ha), 850 kg POG/ha
- L = pupuk nitrogen 180 kg/ha (400 kg urea/ha), 850 kg POG/ha
- M = pupuk nitrogen 45 kg/ha (100 kg urea/ha), 1275 kg POG/ha
- N = pupuk nitrogen 90 kg/ha (200 kg urea/ha), 1275 kg POG/ha
- O = pupuk nitrogen 135 kg/ha (300 kg urea/ha), 1275 kg POG/ha
- P = pupuk nitrogen 180 kg/ha (400 kg urea/ha), 1275 kg POG/ha

Pelaksanaan Penelitian

Meliputi : Persiapan benih, Persemaian, Pengolahan tanah dan pembuatan bedengan, Penanaman, Pemupukan, Pemeliharaan (penyulaman, penyiangan, penyiraman, pengendalian hama dan penyakit), Pemanenan

Pengamatan

Pengamatan Penunjang: pengamatan yang datanya digunakan untuk menunjang data pengamatan utama dan tidak diuji secara statistik, pengamatan dilakukan terhadap pencatatan data curah hujan selama percobaan, data analisis tanah, jenis gulma yang tumbuh, serangan hama dan penyakit. Pengamatan Utama: Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diambil untuk dianalisis secara statistik. Parameter yang diamati sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)
2. Jumlah Daun (helai)
3. Bobot Kotor per Tanaman (g)
4. Bobot Kotor per Petak (kg)
5. Bobot Bersih per Tanaman (g)
6. Hasil Bersih per Petak per Hektar (kg)

Analisis Data Hasil Percobaan

Data hasil pengamatan utama diolah dengan menggunakan uji statistik model linier yang dikemukakan oleh Kemas Ali Hanafiah (2001) adalah sebagai berikut :

$$X_{ij} = \mu + r_i + t_j + e_{ij}$$

Keterangan :

- X_{ij} : Hasil pengamatan pada ulangan ke-i perlakuan ke-j
 μ : Nilai rata-rata umum
 r_i : Pengaruh ulangan ke-i
 t_j : Pengaruh perlakuan takaran pupuk nitrogen ke-j
 P_o : Pengaruh perlakuan takaran pupuk organik ke-j
 e_{ij} : Pengaruh random dari ulangan ke-i dan perlakuan ke-j

Berdasarkan model linier diatas dapat disusun kerangka sidik ragam sebagaimana tercantum pada Tabel 2.

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F _{0,05}
Ulangan (r)	1	$\sum \frac{y_{i...}^2}{r} - \sum \frac{x_{...}^2}{rt}$	JK(r)/DB(r)	KT(r)/KTG	3, 63
Perlakuan (t)	15	$\frac{\sum y_{jk}^2}{r} - y_{...}^2$	JK(t)/DB(t)	KT(t)/KTG	2, 69
Galat (g)	15	JK(T) - JK(r) - JK(t)	KTG/DB(g)		
Total (T)	31	$\sum \frac{y_{ij}^2}{r} - y_{...}^2$			

Sumber : Kemas Ali Hanafiah (2001)

Keterangan :

- Y_i : Total kelompok ulangan ke-j
- Y_j : Total perlakuan ke-i
- Y... : Total umum
- Y_{ij} : Angka pengamatan perlakuan ke-j dalam kelompok ke-i

Dari hasil pengolahan data atau analisis ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan atau nilai F-hitung lebih besar dari F-tabel pada taraf 5%, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan Uji Gugus Scott-Knott.

Adapun langkah-langkah Uji Gugus Scott-Knott adalah sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata perlakuan disusun urutannya dari nilai terkecil sampai terbesar.
2. Kemudian ditentukan nilai pembanding λ (lamda) dengan menggunakan rumus:

$$S_o^2 = \frac{\sum (y_i - y_{...})^2 + \alpha S y^2}{\alpha + 1}$$

$$\lambda = 2 S_o^2 (\pi - 2) = 1,376 \frac{\beta o \max}{S_o^2}$$

Dimana :

- π = 22/7 = 3,14285
- β o max = Jumlah kuadrat antar semua pasangan gugus nilai (dipilih yang paling besar)
- y_i = Nilai rata-rata perlakuan ke -i
- y... = Nilai rata-rata umum
- Sy² = Se²/r = Ragam galat rata-rata

S_o² = Ragam galat percobaan

r = Banyaknya ulangan

α = Derajat bebas galat percobaan

t = Banyaknya nilai rata-rata perlakuan yang diperbandingkan

3. Sebaran λ (lamda) didekati oleh sebaran Chi-Kuadrat (χ²), dengan derajat bebas sebagai berikut :

$$a_o = t/(\pi - 2) = 0,875 (t)$$

4. Kaidah pengujian yaitu jika λ (lamda) lebih kecil dari Chi-kuadrat (χ²), maka gugus rata-rata perlakuan yang diuji sudah seragam. Jika λ (lamda) lebih besar dari Chi-kuadrat (χ²), maka gugus nilai rata-rata perlakuan yang diuji tidak seragam. Pengujian dilakukan pada tiap-tiap pecahan gugus. Pengujian dihentikan jika ternyata antara gugus nilai rata-rata perlakuan sudah seragam.

Analisis Korelasi Antara Komponen Pertumbuhan Dan Komponen Hasil

Analisis korelasi antara komponen pertumbuhan dan hasil tanaman caisim per tanaman dan per petak digunakan untuk mengetahui hubungan antara komponen pertumbuhan dengan hasil tanaman caisim yang diperoleh, yaitu :

1. Tinggi tanaman dengan bobot bersih per petak.
2. Jumlah daun per tanaman dengan bobot bersih per petak.

Untuk mengetahui korelasi antara komponen pertumbuhan dengan hasil tanaman caisim tersebut, maka koefisien korelasi yang digunakan yaitu dengan Koefisien Korelasi Product Moment yang dikemukakan oleh Wijaya (2000) sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum [x])(\sum [y])}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum [x])^2][n \sum y^2 - (\sum [y])^2]}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

x = Data komponen pertumbuhan

y = Data hasil

Tabel 2. Interval Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0	Tidak Berkorelasi
0,01 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber : Junjun Jubaedah (2010)

Keterangan : Batas nilai positif atau negatif mempunyai kategori yang sama.

Untuk menguji signifikansi seluruh populasi, maka perlu dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Harga t hitung

n = Jumlah sampel

r = Koefisien korelasi

Ketentuannya bila t hitung lebih kecil dari tabel ($t_{hit} < t_{tab}$), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Tetapi sebaliknya bila t hitung lebih besar dari t tabel ($t_{hit} > t_{tab}$) maka H_1 diterima.

$H_0 : p = 0$

$H_1 : p \neq 0$

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Menurut hasil analisis tanah yang diperoleh dari Laboratorium Kesuburan

Tanah Universitas Padjadjaran Bandung menunjukkan bahwa pH tanah adalah 5,5 (masam), kandungan bahan organik yang dinyatakan dengan C-organik 1,94 % (rendah), kandungan N-total 0,28 % (sedang), kandungan nisbah C/N 6,92 (rendah). Kandungan P_2O_5 8,44 ppm P (sedang), Kapasitas Tukar Kation 24,27cmol.kg⁻¹ (tinggi). Jenis tanah latosol dengan tekstur pasir 21 %, debu 50 %, dan liat 29 %.

Pengamatan penunjang terhadap curah hujan yang diperoleh dari Dinas Sumber Daya Air dan Pertambangan UPTD Wilayah Cigugur, dapat diketahui bahwa tipe curah hujan menurut Schmidt-Ferguson (1951) termasuk hujan tipe D ($33,30 \leq Q < 60,00$) yang bersifat sedang (Lampiran 2).

Gulma yang tumbuh di daerah penelitian muncul pada 10 HST, gulma-gulma ini adalah rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), rumput putri malu (*Mimosa* sp), rumput kakawatan (*Chinodon dactylon* L.), dan rumput babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). Pengendalian gulma ini dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabutnya.

Hama yang menyerang pada saat penelitian adalah belalang (*Sexava* sp), ulat titik tumbuh (*Crocidolomia binotalis* Zell), sedangkan penyakit yang menyerang yaitu penyakit busuk lunak (*Erwinia carotovora*).

Pengamatan Utama

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular Terhadap Tinggi Tanaman Umur 10, 20, 30 HST (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Umur:		
	10 HST	20 HST	30 HST
A (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan tanpa POG)	14,55 a	21,85 a	26,60 a
B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG)	15,40 a	22,75 a	27,50 b
C (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan tanpa POG)	16,05 a	22,55 a	26,40 a
D (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan tanpa POG)	15,70 a	21,60 a	26,30 a
E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	14,60 a	22,00 a	26,80 a
F (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	14,70 a	21,35 a	27,25 b
G (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	14,30 a	22,55 a	26,65 a

H (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	14,60 a	22,65 a	27,50 b
I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	17,00 a	24,65 a	26,70 a
J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	17,15 a	24,95 a	28,80 c
K (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	14,65 a	22,65 a	27,75 b
L (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	15,85 a	21,45 a	26,30 a
M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	15,10 a	22,00 a	26,35 a
N (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	13,95 a	22,35 a	26,10 a
O (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	16,60 a	22,55 a	26,70 a
P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	15,26 a	22,25 a	26,80 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 4 tersebut, dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 10 dan 20 HST. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk nitrogen dan POG sudah mencukupi bagi pertumbuhan tanaman caisim. Pemberian pupuk nitrogen dan POG yang

berbeda tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman caisim, tetapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 HST. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya dengan tinggi tanaman 28,80 cm.

2. Jumlah Daun (helai)

Tabel 5. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular Pada Jumlah Daun (helai) Umur 10, 20, 30 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	10 HST	20 HST	30 HST
A (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan tanpa POG)	6,90 a	11,60 a	18,10 b
B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG)	7,10 b	11,90 a	18,70 c
C (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan tanpa POG)	7,10 b	12,40 a	16,40 a
D (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan tanpa POG)	7,40 c	11,60 a	16,20 a
E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	6,90 b	12,20 a	18,60 c
F (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	7,00 b	11,80 a	18,40 b
G (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	6,60 a	11,90 a	16,80 a
H (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	6,60 a	11,40 a	18,30 b
I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	7,80 d	12,30 a	18,20 b
J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	7,90 d	12,60 a	18,90 c
K (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	6,70 a	11,60 a	17,30 a
L (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	7,20 b	12,20 a	17,40 a
M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	7,60 d	12,10 a	17,90 b
N (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	7,00 b	11,80 a	16,50 a
O (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	7,50 d	12,20 a	16,70 a
P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	7,70 d	12,00 a	15,60 a

Keterangan: Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 5 tersebut, dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 20 HST, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 10 dan 30 HST. Pada umur 10 HST jumlah daun yang tinggi terdapat pada perlakuan I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha), J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha), M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha), O

(Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha), dan P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha).

Sedangkan jumlah daun pada umur 30 HST, jumlah daun yang tinggi terdapat pada perlakuan B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG), E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha) dan J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan.

3. Bobot Kotor per Tanaman (g)

Tabel 6. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular Terhadap Bobot Kotor per Tanaman (g)

Perlakuan	Bobot Kotor per Tanaman (g)
A (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan tanpa POG)	390,30 a
B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG)	460,40 a
C (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan tanpa POG)	463,40 a
D (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan tanpa POG)	479,50 a
E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	426,00 a
F (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	413,80 a
G (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	364,60 a
H (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	500,90 a
I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	421,40 a
J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	553,20 a
K (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	492,60 a
L (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	378,20 a
M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	415,60 a
N (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	304,60 a
O (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	445,10 a
P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	456,70 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kotor per tanaman. Jika dilihat dari analisa tanah (Lampiran 1) unsur hara yang terkandung di lahan penelitian kandungan fosfor dan kalium rendah sehingga dapat menghambat pembentuk volume jaringan tanaman (Djoehana Setyamidjaja, 1986).

4. Bobot Kotor per Petak (kg)

Tabel 7. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular Terhadap Bobot Kotor per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Kotor per Petak (kg)
A (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan tanpa POG)	16,69 a
B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG)	17,56 a

Perlakuan	Bobot Kotor per Petak (kg)
C (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan tanpa POG)	20,27 b
D (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan tanpa POG)	19,63 b
E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	17,30 a
F (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	16,36 a
G (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	16,54 a
H (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	18,55 a
I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	20,65 b
J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	23,15 c
K (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	17,53 a
L (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	16,70 a
M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	18,71 a
N (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	17,57 a
O (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	18,69 a
P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	18,18 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 7 tersebut, dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) berpengaruh nyata terhadap bobot kotor per petak. Bobot kotor per petak tertinggi terdapat pada perlakuan J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha) dengan bobot 23,15 kg.

5. Bobot Bersih per Tanaman (g)

Tabel 8. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular Terhadap Bobot Bersih per Tanaman (g)

Perlakuan	Bobot Bersih per Tanaman (kg)
A (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan tanpa POG)	319,10 a
B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG)	380,40 a
C (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan tanpa POG)	372,00 a
D (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan tanpa POG)	365,80 a
E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	346,90 a
F (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	347,10 a
G (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	299,10 a
H (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	411,80 a
I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	421,90 a
J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	448,70 a
K (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	404,30 a
L (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	314,60 a

Perlakuan	Bobot Bersih per Tanaman (kg)
M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	349,40 a
N (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	239,80 a
O (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	351,90 a
P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	386,90 a

Keterangan: Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 8 di bawah ini, dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bersih per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk nitrogen dan POG sudah mencukupi bagi pertumbuhan tanaman caisim. Pemberian pupuk nitrogen dan POG yang berbeda tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman caisim. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhayati Hakim, dkk (1996) bahwa unsur hara tersedia di dalam tanah sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman, unsur hara yang berlebihan tidak dimanfaatkan oleh tanaman bahkan dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

6. Bobot Bersih per Petak (kg)

Tabel 9. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular Terhadap Bobot Bersih per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Bersih per Petak (kg)
A (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan tanpa POG)	13,88 a

Perlakuan	Bobot Bersih per Petak (kg)
B (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan tanpa POG)	15,26 a
C (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan tanpa POG)	18,10 b
D (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan tanpa POG)	16,80 a
E (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	15,06 a
F (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	14,32 a
G (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	13,95 a
H (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 425 kg POG/ha)	15,65 a
I (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	18,20 b
J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	20,70 c
K (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	15,15 a
L (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 850 kg POG/ha)	14,08 a
M (Pupuk nitrogen 45 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	15,60 a
N (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	15,38 a
O (Pupuk nitrogen 135 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	15,76 a
P (Pupuk nitrogen 180 kg/ha dan 1275 kg POG/ha)	16,00 a

Keterangan: Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 9 tersebut, dapat dilihat bahwa kombinasi perlakuan takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) berpengaruh nyata terhadap bobot bersih per petak. Bobot bersih per petak tertinggi terdapat pada perlakuan J (Pupuk nitrogen 90 kg/ha dan 850 kg POG/ha) dengan bobot 20,70 kg atau setara dengan 80,20 ton/ha dengan asumsi 80 % lahan efektif.

Analisis Korelasi Antara Komponen Pertumbuhan dengan Hasil per Petak

Tabel 10. Hasil Analisis Korelasi Antara Komponen Tinggi Tanaman dengan Bobot Bersih per Petak

Uraian	Tinggi Tanaman		
	10 HST	20 HST	30 HST
Nilai r	0,588	0,138	0,416
Kategori	Korelasi Sedang	Korelasi Sangat Rendah	Korelasi Sedang
Nilai r ²	0,346	0,019	0,173
Nilai t	3,986	0,765	2,507
Nilai t _{0,025(30)}	2,042	2,042	2,042
Kesimpulan	Nyata	Tidak Nyata	Nyata

Korelasi yang nyata antara jumlah daun dan bobot bersih per petak terdapat pada umur tanaman umur 10 HST (Lampiran 22), karena setelah dilakukan uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sedangkan nilai korelasi antara jumlah daun umur 20 dan 30 HST dengan bobot bersih per petak (Lampiran 23 dan 24) yang dihasilkan menunjukkan adanya hubungan yang tidak nyata, karena setelah dilakukan uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$. Hasil analisis korelasinya seperti tercantum pada Tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11. Hasil Analisis Korelasi Antara Komponen Jumlah Daun dengan Bobot Bersih per Petak

Uraian	Jumlah Daun		
	10 HST	20 HST	30 HST
Nilai r	0,639	0,343	0,077
Kategori	Korelasi Tinggi	Korelasi Rendah	Korelasi Sangat Rendah
Nilai r ²	0,408	0,118	0,006
Nilai t	4,548	2,003	0,422
Nilai t _{0,025(30)}	2,042	2,042	2,042
Kesimpulan	Nyata	Tidak Nyata	Tidak Nyata

Berdasarkan Tabel 11 bahwa bobot bersih per petak dipengaruhi oleh jumlah daun umur 10 HST pada umur 20 HST bobot bersih per petak dipengaruhi oleh jumlah daun umur 30 HST. Adapun kategori korelasi jumlah daun umur 10 HST adalah tinggi, korelasi jumlah daun umur 20 HST adalah rendah, dan korelasi jumlah daun umur 30 HST adalah sangat rendah.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh kombinasi takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh nyata antara kombinasi takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) terhadap parameter rata-rata tinggi tanaman umur 30 HST, jumlah daun umur 10 dan 30 HST, bobot kotor per petak, dan bobot bersih per petak.
2. Tidak terdapat pengaruh yang nyata antara kombinasi takaran pupuk nitrogen dan Pupuk Organik Granular (POG) terhadap parameter rata-rata tinggi tanaman umur 10 dan 20 HST, jumlah daun umur 20 HST, bobot kotor

per tanaman, dan bobot bersih per tanaman.

3. Takaran pupuk nitrogen 90 kg/ha dan Pupuk Organik Granular 850 kg/ha menunjukkan pengaruh terbaik pada bobot bersih brangkasan per petak yang menghasilkan produksi 20,70 kg/petak.
4. Terdapat korelasi yang nyata antara komponen pertumbuhan tinggi tanaman umur 10 HST dan 30 HST dan jumlah daun umur 10 HST dengan bobot bersih per petak.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis dapat menyarankan sebagai berikut :

1. Takaran pupuk nitrogen 90 kg/ha dan Pupuk Organik Granular 850 kg/ha dapat direkomendasikan kepada para petani dalam upaya meningkatkan hasil tanaman caisim kultivar Pak Choy.
2. Untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama untuk beberapa daerah dan jenis tanah yang lebih sesuai dengan syarat tumbuh.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Darwin Harahap dan Loso.1992. Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi lobak varietas lokal. *Jurnal Hortikultura*. 2 (3). Bandung.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2000. Luas Panen Rata-Rata Hasil dan Produksi Sawi. Balai Penelitian Lembang, Bandung.

Bambang Cahyono. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

Didi Ardi dan Abdurachman. 2003. Penggunaan pupuk dalam rangka peningkatan produktivitas lahan sawah. Pusat Penelitian

Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.

Djadjang Heryanto. 1992. Pengaruh populasi dan pemangkasan cabang terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glisine max L. Merly*) kultivar lokal. *Jurnal Hortikultura*. Bandung.

Djoehana Setyamidjaja. 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplek. Jakarta.

Dwidjoseputro. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT Gramedia. Jakarta.

Eko Haryanto, Tini Suhartini, dan Estu Rahayu. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.

Eko Haryanto, Tina Suhartini, Estu Rahayu, Hendro Sunaryono. 2006. Sawi dan Selada Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Gembong Tjitrosoepomo. 1988. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada Express. Yogyakarta.

Goeswono Soepardi. 1983. an Ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hendro Sunaryono. 1996. Kunci Bercocok Tanam Sayur-Sayuran Penting di Indonesia. Sinar Baru Algesindo. Bandung.

Herman Arsyad dan Gindarsyah. 1990. Kunci Bercocok Tanam Sayuran Penting di Indonesia. Sinar Baru. Bandung.

Kemas Ali Hanafiah. 2001. Rancangan Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Komposindo Granular Arendi. 2005. Kompos Granular Rabog. PT. Komposindo Granular Arendi.

Mahanani. C. R. 2003. Pengaruh media tanam dan pupuk NPK terhadap produksi tanaman pak-choy (*Brassica chinensis*) varietas green

- pak-choy. Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Mul Mulyani Sutedjo dan A.G. Kartasaputra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara. Jakarta.
- Murbandon. 1988. Membuat Kompos. Cetakan Keenam. PT Swadaya Jakarta.
- Netti Nurlenawati, Yudhi Mahmud, Eka Dian Feriyani. (2007). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) terhadap kombinasi dosis pupuk nitrogen dan pupuk organik granular. Fakultas Pertanian. Unsika. Karawang.
- Nurhayati Hakim, M. Yusuf Nyapka, A. M. Lubis, Sutopo Gani Nugroho. 1996. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Pinus Lingga dan Marsono. 1992. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmat Rukmana. 1994. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Jogjakarta.
- Rakhmiati, Yatmin, Fahrurrozi. 2003. Respon tanaman sawi terhadap proporsi dan takaran pemberian N. Jurnal Wacana Pertanian. Bandar Lampung.
- Rismunandar. 1990. Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan. Sinar Baru. Bandung.
- Roni Palungkun dan Asiani Budiarti. 1993. Sweet Corn dan Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saifuddin Sarief. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sarwono Hardjowigeno. 1995. Dasar Ilmu Tanah. PT. Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Simonsma J. S. And Kasem Piloek. 1995. Plant Resources of Sout East Asia. No. 8 (Vegetables). Prosea Foundation. Bogor. Indonesia.
- Sri Setyati Harjadi. 1993. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta.
- Subhan. 1992. Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam kultivar giti hijau (*Amarantus tricolor* L.) Buletin Penelitian Hortikultura. XXIV (1) Lembang Bandung.
- _____. 1993. Pengaruh dosis dan cara pemberian pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan tanaman kubis green korney. Bul. Penel. Hort. Vol. XXV. No. 4. Lembang Bandung.
- Wardjito, Zainal Abidin, dan Suwahyo. 1994. Pengaruh dosis bermacam-macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi kubis. Bul. Penel. Hort. XXVI (3). Lembang Bandung.
- Wijaya. 2000. Analisis Statistik dengan Program SPSS. Alfabeta Bandung.