

# **PENGARUH KOMBINASI PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK NPK (15-15-15) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.) KULTIVAR TOSAKAN**

**Lusiana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Agrobisnis dan Rekayasa Pertanian, Universitas Subang

<sup>1</sup>Email: lusiana@unsub.ac.id

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk organik dan pupuk majemuk NPK (15-15-15) terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*B.juncea* L.) Kultivar Tosakan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Balingbing, Kecamatan Pagaden Barat, Kabupaten Subang, dari bulan Oktober sampai November 2012, dengan ketinggian tempat 100 mdpl, jenis tanah Latosol, dengan pH 5,6 dan tipe curah hujan menurut perhitungan Oldeman (1975) termasuk tipe C. Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan kombinasi pemberian pupuk organik dan pupuk majemuk NPK (15-15-15) per tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah A (pupuk kandang 0 g (0 ton/ha) + NPK 1,50 g (600 kg/ha)); B (pupuk kandang 12,50 g (5,0 ton/ha) + NPK 1,25 g (500 kg/ha)); C (pupuk kandang 18,75 g (7,5 ton/ha) + NPK 1,00 g (400 kg/ha)); D (pupuk kandang 25,00 g (10,0 ton/ha) + NPK 0,75 g (300 kg/ha)); E (pupuk kandang 31,15 g (12,5 ton/ha) + NPK 0,50 g (200 kg/ha)); dan F (pupuk kandang 37,50 g (15,0 ton/ha) + NPK 0 g (0 kg/ha)). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk organik dan pupuk majemuk NPK (15-15-15) tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*B.juncea* L.) Kultivar Tosakan.

## **PENDAHULUAN**

Caisim (*Brassica juncea* L.) adalah salah satu tanaman sayuran yang mudah dibudidayakan. Oleh karena itu, caisim ini sangat mudah dikembangkan banyak kalangan yang menyukai dan

memanfaatkannya. Selain itu juga sangat potensial untuk dikomersialkan dan prospeknya sangat baik. Caisim atau sawi bakso dan ada juga yang menamakannya sawi Cina, merupakan jenis sawi yang paling banyak dipasarkan di kalangan konsumen. Perdagangan

internasional mengenal caisim dengan sebutan *green mustard*, *Chinese mustard*, *Indian mustard*, ataupun *Sarepta mustard* (Margiyanto, 2007). Manfaat sawi selain memberi asupan gizi bagi tubuh juga bermanfaat untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal dan pencernaan. Kandungan yang terdapat pada sawi adalah 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220 g Ca, 38 g P, 2,9 g Fe, 1.940 mg Vitamin A, 0,09 mg Vitamin B, dan 102 mg Vitamin C (Haryanto, 2003).

Tanah mempunyai arti penting bagi usaha pertanian, selain iklim dan air. Nutrisi yang terkandung pada tanah-tanah pertanian sebagai akibat pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan akan terserap oleh akar tanaman bagi pertumbuhan batang, daun dan buah. Oleh karena itu maka dalam setiap waktu panen, sekian banyak unsur hara yang terangkut dari dalam tanah. Dengan demikian panen yang dilakukan terus-menerus tanpa memperhatikan pemeliharaan tanah, akan mengakibatkan merosotnya hasil dan akhirnya tanah tidak mampu lagi menunjukkan produktivitasnya (Sutejo, 2002).

Lahan pertanian yang semakin terbatas, mengakibatkan banyak usaha pertanian yang terpaksa dilakukan di atas lahan yang kurang subur. Kini tanaman sayuran juga diusahakan dalam polybag atau

pot dengan menggunakan tanah atau media tanam yang kandungan unsur haranya kurang mencukupi. Unsur hara yang ada di dalam tanah menjadi semakin tipis akibat diserap oleh tanaman dan juga oleh karena terbawa oleh air hujan. Untuk meningkatkan kandungan unsur hara itulah pupuk dibutuhkan (Yuliarti, 2009).

Pupuk ialah bahan yang diberikan ke dalam tanah baik yang organik maupun anorganik dengan maksud untuk mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan lingkungan yang baik (Sutejo, 2002).

Penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang, pupuk hijau, kascing dan kompos, masih diikuti dengan pemberian pupuk anorganik seperti Urea, TSP, KCL, pupuk majemuk NPK, dan lain sebagainya. Tujuannya adalah untuk mendapatkan unsur hara yang cepat tersedia bagi tanaman dengan tetap menjaga agar produktivitas tanah berkelanjutan. Hasil percobaan lapangan mengenai pupuk organik diperoleh interaksi positif pada penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik (Musnawar, 2003).

Pupuk anorganik selain memiliki kelebihan juga memiliki kekurangan, tidak semua pupuk anorganik mengandung unsur hara lengkap, sehingga perlu ditambah pupuk pelengkap mikro disela-sela pemberian pupuk anorganik. Pemakaian secara berlebihan dan

terus-menerus juga dapat merusak tanah karena membuat tanah cepat mengeras, tidak gembur, dan cepat menjadi asam. Untuk mengatasinya, pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang mutlak diberikan secara berkala (Purwa, 2007).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh kombinasi pemberian pupuk organik dan pupuk majemuk NPK (15-15-15) juga untuk mengetahui kombinasi dosis yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*B. juncea* L.) kultivar Tosakan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Percobaan**

Lokasi percobaan dilaksanakan di Desa Balingbing, Kecamatan Pagaden Barat, Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat dengan ketinggian tempat 100 m dpl, curah hujan 2.389,7 mm/tahun yang menurut Oldeman (1975) termasuk tipe curah hujan C yaitu terdapat 5-6 bulan basah berurutan, pH tanah 5,6 reaksi tanah agak masam, tipe tanah Latosol. Percobaan dilakukan dari bulan Oktober sampai dengan bulan November 2012.

### **Bahan dan Alat Percobaan**

Bahan dan alat yang digunakan adalah benih caisim kultivar Tosakan, tanah top soil, pupuk organik (pupuk kandang domba), pupuk majemuk NPK (15-15-15), insektisida Furadan.

Alat yang digunakan antara lain, *polybag*, wadah untuk pembibitan, timbangan analitik, *hand sprayer*, alat tulis, kalkulator, label, mistar, cangkul, sekop, oven, embrat, ajir, karung plastik, kamera digital.

### **Metode Percobaan**

#### **Rancangan Lingkungan**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari enam perlakuan dan diulang empat kali.

#### **Rancangan Perlakuan**

Perlakuan yang digunakan dalam percobaan ini tertera pada Tabel 1 di bawah ini.

#### **Rancangan Respons**

Pengamatan yang dilakukan terdiri dari pengamatan utama dan pengamatan penunjang. Pengamatan utama meliputi komponen pertumbuhan dan komponen hasil, meliputi :

- 1) Tinggi tanaman (cm)
- 2) Jumlah daun per tanaman (helai)
- 3) Luas Daun per tanaman (cm<sup>2</sup>)
- 4) Bobot segar akar per tanaman (g)
- 5) Bobot segar pupus per tanaman (g)
- 6) Bobot kering akar per tanaman (g)
- 7) Bobot kering pupus per tanaman (g)
- 8) Nisbah pupus akar (g)

Tabel 1. Perlakuan Kombinasi Pemberian Pupuk Organik (pupuk kandang domba) dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) .

No	Perlakuan	Dosis Pupuk Organik (pupuk kandang domba) per tanaman	Dosis pupuk majemuk NPK (15-15-15) per tanaman
1	A	0 g (0 ton/ha)	1,50 g (600 kg/ha)
2	B	12,50 g (5,0 ton/ha)	1,25 g (500 kg/ha)
3	C	18,75 g (7,5 ton/ha)	1,00 g (400 kg/ha)
4	D	25,00 g (10,0 ton/ha)	0,75 g (300 kg/ha)
5	E	31,25 g (12,5 ton/ha)	0,50 g (200 kg/ha)
6	F	37,50 g (15 ton/ha)	0 g (0 kg/ha)

Pengamatan penunjang datanya tidak diuji secara statistik. Pengamatan ini dilakukan sejak awal percobaan dengan mengamati ada atau tidaknya gejala kelainan pada tanaman. Pengamatan penunjang ditujukan untuk mendukung pengamatan utama.

Pengamatan penunjang dilakukan selama percobaan adalah :

1. Analisis kesuburan tanah
2. Curah hujan selama 10 tahun terakhir
3. Curah hujan selama percobaan
4. Suhu selama percobaan
5. Serangan hama dan penyakit

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang dalam percobaan ini meliputi : analisis kesuburan tanah, curah hujan, suhu udara, hama dan penyakit, gulma.

Berdasarkan analisis tanah, diketahui pH tanah agak masam (5,6) dengan Kapasitas Tukar Kation

rendah dan Kejenuhan Basa tergolong tinggi. C–Organik rendah, C/N sedang, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tergolong sangat tinggi, N- Total rendah. Susunan kation seperti ,Ca, Mg, K,dan Na tergolong sedang, namun Fe dan Al sangat tinggi.

Data menunjukkan bahwa rata-rata suhu harian selama percobaan adalah 27,47 °C pada pagi hari, 31,74 pada siang hari dan 29,22 pada sore hari. Dari data dapat dilihat bahwa curah hujan selama percobaan rata-rata 15,80 mm per bulan.

Hama yang menyerang tanaman caisim adalah belalang (*Valanga nigri cornis*), ulat (*Crocidolimia bionotalis zell*). Terdapat lubang bekas gigitan ulat dan ulat menempel pada batang serta bekas gigitan belalang pada pinggir daun. Namun populasi hama termasuk rendah maka pengendaliannya tidak menggunakan pestisida cukup dilakukan secara mekanik (membasmi secara langsung). Gulma yang menyerang golongan teki-

tekian (*Cyperus rotundus*) namun populasi gulma termasuk rendah maka pengendaliannya dilakukan secara manual yaitu dicabut langsung.

### Pengamatan Utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diolah secara statistik dan digunakan untuk menjawab hipotesis, terhadap : tinggi tanaman umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam, jumlah daun umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam,

luas daun per tanaman umur 28 hari setelah tanam (HST), bobot segar akar per tanaman umur 28 HST, bobot segar pupus per tanaman umur 28 HST, bobot kering akar per tanaman umur 28 HST, nisbah pupus akar umur 28 HST. Masing – masing variabel diuraikan di bawah ini.

#### (1) Tinggi Tanaman (cm)

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap tinggi tanaman pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Tinggi Tanaman Caisim pada Umur 7, 14, 21 dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	6,63 a	9,13 a	19, 13 a	32, 63 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	6,63 a	10,38 ab	18, 63 a	32,00 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7, 5 ton + 400 kg/ha)	6,13 a	10,38 ab	20, 13 ab	31,75 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	7,13 a	11,63 b	21, 63 b	35,88 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	6,38 a	11,00 b	20, 75 b	34,75 a
F = 37, 50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	6,88 a	10,38 ab	20, 75 b	34,50 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

#### (2) Jumlah Daun (Helai)

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap jumlah daun tanaman

pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Jumlah Daun Tanaman Caisim pada Umur 7, 14, 21 dan 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Per Tanaman (Helai)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	4,00 b	5,13 a	5,88 a	7,38 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	4,00 b	5,50 a	6,63 a	7,25 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7,5 ton + 400 kg/ha)	3,88 ab	5,25 a	6,75 a	7,75 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	4,00 b	5,75 a	6,75a	8,13 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	4,00 ab	5,63 a	6,50 a	7,27 a
F = 37,50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	3,50 a	5,13 a	6,75 a	7,25 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

**(3) Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

umur 28 HST disajikan pada Tabel 4.

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap tinggi tanaman pada

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Luas Daun Tanaman Caisim pada Umur 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun Per Tanaman ( cm <sup>2</sup> )
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	1.016,46 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	1.049,14 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	1.063,05 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7,5 ton + 400 kg/ha)	1.085,21 a
F = 37,50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	1.111,71 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK	1.171,17 a

---

(12,5 ton + 200 kg/ha)

---

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

**(4) Bobot Segar Pupus (g)** tanaman pada umur 28 HST  
Hasil perhitungan analisis disajikan pada Tabel 5.  
ragam terhadap bobot segar pupus

Tabel 5. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Bobot Segar Pupus Tanaman Caisim pada Umur 28 HST.

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata Bobot Segar Pupus Per Tanaman ( g)</b>
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	75,95 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	84,44 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7,5 ton + 400 kg/ha)	95,84 a
F = 37,50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	96,06 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	97,78 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	101,58 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

**(5) Bobot Segar Akar (g)** organik dan pupuk majemuk NPK  
Hasil perhitungan analisis terhadap bobot segar akar tanaman  
ragam pengaruh kombinasi pupuk pada umur 28 HST disajikan pada  
Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Bobot Segar Akar Tanaman Caisim pada Umur 28 HST.

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata Bobot Segar Akar Per Tanaman (g)</b>
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	3,97 a
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	4,09 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	4,21 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7, 5 ton + 400 kg/ha)	4,60 a
F = 37, 50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	5,05 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	5,27 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

**(6) Bobot Kering Pupus (g)**

tanaman pada umur 28 HST disajikan pada Tabel 7.

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap bobot kering pupus

Tabel 7. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Bobot Kering Pupus Tanaman Caisim pada Umur 28 HST.

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata Bobot Kering Pupus Per Tanaman (g)</b>
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	3,49 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	4,21 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	4,70 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7, 5 ton + 400 kg/ha)	4,87 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	4,97 a
F = 37, 50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	5,25 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.



**(7) Bobot Kering Akar (g)**

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap bobot kering akar

tanaman pada umur 28 HST disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Caisim Pada Umur 28 HST.

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata Bobot Kering Akar Per Tanaman (g)</b>
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	0,33 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7,5 ton + 400 kg/ha)	0,38 a
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg/ha)	0,45 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	0,55 a
F = 37,50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	0,62 a
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	0,72 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

**(8) Nisbah Pupus - Akar (g)**

Hasil perhitungan analisis ragam terhadap nisbah pupus akar

tanaman pada umur 28 HST disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Majemuk NPK (15-15-15) Terhadap Nisbah Pupus - Akar Tanaman Caisim pada Umur 28 HST.

Perlakuan	Rata-rata Nisbah Pupus - Akar Per Tanaman (g)
E = 31,25 g organik + 0,50 g NPK (12,5 ton + 200 kg/ha)	7,21 a
A = 0 g organik + 1,50 g NPK (0 kg + 600 kg /ha)	8,67 a
F = 37, 50 g organik + 0 g NPK (15 ton + 0 kg/ha)	10, 20 a
D = 25,00 g organik + 0,75 g NPK (10 ton + 300 kg/ha)	12, 44 a
C = 18,75 g organik + 1,00 g NPK (7, 5 ton + 400 kg/ha)	16, 04 a
B = 12,50 g organik + 1,25 g NPK (5 ton + 500 kg/ha)	17, 09 a

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

### Pembahasan

Berdasarkan data hasil pengamatan yang diolah secara statistik hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk organik disertai pupuk NPK (15-15-15) dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar akar per tanaman, bobot segar pupus per tanaman, bobot kering akar per tanaman dan nisbah pupus- akar tanaman caisim.

Tanah yang digunakan dalam percobaan ini unsur nitrogen tergolong rendah (N total = 0,10 %). Padahal sawi merupakan sayuran yang dipanen pada masa vegetatif, sehingga kebutuhan akan nitrogen harus terpenuhi agar mendapat hasil yang baik. Sesuai pernyataan Sarief (1980) bahwa nitrogen merupakan

unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan hambatan pertumbuhan tanaman yang berakibat pada rendahnya hasil tanaman.

Keadaan pH tanah agak masam (5,6) kurang baik pada pertumbuhan tanaman. Keadaan media tanaman yang agak masam menyebabkan serapan unsur hara menjadi terhambat. Pada reaksi tanah yang kurang dari pH 6 tersedianya unsur hara dapat dikatakan cepat menurun (Sutejo, 2002). Pengaruh kemasaman tanah terhadap pertumbuhan tanaman sangat jelas memberikan efek negatif, karena unsur P menjadi kurang tersedia disebabkan diikat kuat oleh unsur Fe dan Al. Untuk mengatasi hal tersebut pada percobaan ini telah dilakukan pengapuran dengan dosis 5 g per

tanaman atau 2 ton per hektar, akan tetapi upaya ini tidak efektif karena tingginya curah hujan selama percobaan, sehingga media tanam mengalami jenuh air. Sedangkan menurut Soepardi (1980) bahwa pada dasarnya kapur akan efektif bila hujan tidak turun pada saat pemberian kapur. Derajat keasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhan sawi berkisar antara 6 -7 (Haryanto, 2003).

Kandungan  $P_2O_5$  cukup tinggi akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yaitu membantu pembentukan protein dan mineral yang sangat penting bagi tanaman, bertugas mengedarkan energi ke seluruh bagian tanaman, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar bagi tanaman dan mempercepat pembungaan (Purwa, 2007).

Rendahnya KTK dan bahan organik tanah mengakibatkan tanaman tidak dapat memanfaatkan pupuk secara efisien, karena sebagian unsur hara terjebak (terkunci) bersama air. Berdasarkan hasil analisis kesuburan tanah kandungan Fe dan Al sangat tinggi, akan berpengaruh terhadap serapan P oleh akar tanaman sangat terhambat karena P akan difiksasi oleh Fe dan Al. P tidak tersedia di dalam tanah karena diikat oleh hidroksida Fe dan Al (Soepardi, 1980).

Kandungan Al yang tinggi di dalam tanah akan meracuni akar sehingga akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan akar di dalam tanah, akhirnya bisa menghambat serapan hara baik P

maupun N, serta unsur hara lainnya. Dengan demikian pemberian N dan P tidak efektif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Akibatnya berapa pun dosis pupuk yang diberikan dalam hal ini pupuk majemuk NPK (15-15-15) akan berpengaruh sama terhadap semua variabel pertumbuhan yang diukur.

Berdasarkan data terlihat bahwa rata-rata suhu harian selama percobaan adalah 27,47 °C pada pagi hari, 31,74 pada siang hari dan 29,22 pada sore hari. Curah hujan selama percobaan yaitu bulan oktober sampai november dapat dilihat pada Lampiran 5. Dari data dapat dilihat bahwa curah hujan selama percobaan rata-rata 15,80 mm per bulan. Selama pertumbuhan sawi memerlukan hawa yang sejuk namun tanaman ini juga tidak senang dengan air yang menggenang (Haryanto,2003). Pada minggu - minggu terakhir percobaan terjadi hujan, maka polybag tergenang air. Oleh karena itu maka tanaman terhambat pertumbuhannya.

### **Kesimpulan**

Uraian yang telah dikemukakan pada hasil analisis statistik dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Kombinasi pemberian pupuk organik dan pupuk majemuk NPK (15-15-15), yaitu : 1) Perlakuan A : pupuk kandang 0 g (0 ton/ha) + NPK 1,50 g (600 kg/ha), 2) Perlakuan B : pupuk kandang 12,50 g (5,0 ton/ha) + NPK 1,25 g (500 kg/ha), 3) Perlakuan C : pupuk kandang 18,75 g (7,5 ton/ha) + NPK 1,00 g (400

kg/ha), 4) Perlakuan D : pupuk kandang 25,00 g (10,0 ton/ha) + NPK 0,75 g (300 kg/ha), 5) Perlakuan E : pupuk kandang 31,15 g (12,5 ton/ha) + NPK 0,50 g (200 kg/ha), 6) Perlakuan F : pupuk kandang 37,50 g (15,0 ton/ha) + NPK 0 g (0 kg/ha) tidak dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*B. juncea* L.) .

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. S. 1980. *Pengawetan Tanah dan Air*. Departemen Ilmu-ilmu Tanah, Faperta IPB, Bogor.
- Hardjowigeno.S, 1992. *Ilmu Tanah*. Jakarta: PT Mediyatama Sarana Perkasa.
- Haryanto E.dkk, 2007. *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kartasapoetra. 2006. *KLIMATOLOGI Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kanisius.A.A, 1992. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Kusno. 1991. *Pencegahan Pencemaran Pupuk dan Pestisida*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lindsay, W.L. 1979. *Chemical Equilibria in Soils*. A-Wiley-Interscience, New York.449p.
- Musnawar, E.I. 2003. *Pupuk Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Tangerang: Agro Media Pustaka.
- Purwa. 2007. *Petunjuk Pemupukan*. , Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Rukmana, R. 1994. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sarief, S. 1980. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Bandung: Bagian Ilmu Tanah Faperta Universitas Padjajaran.
- Sutejo. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soepardi G, Setijono S, dan Hakim N. 1980. *Pengapuran Untuk Meningkatkan dan Kelestarian Produktivitas Lahan Bereaksi Masam*. Bogor: Faperta IPB.
- Tjasyono, HKB. 2004. *Klimatologi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Toto Warsa dan Cucu S. Achyar, 1982. *Teknik Percobaan*. Bandung: Universitas Padjajaran.
- Wahyudi. 2010. *Petunjuk Praktis Tanaman Sayuran*. Cianjur: PT. Agromedia Pustaka.
- Yamaguchi, V.E. 1998. *Sayuran Dunia I Prinsip, Produksi dan Gizi Edisi II*. Bandung: ITB.
- Yuliarti, N. 2009. *1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik*. Jakarta: Lily Publisher.