

Pengaruh Pemberian Beberapa Formula Pupuk untuk Peningkatan Produksi dan Mutu Sawi Hijau (*brassica juncea* L.) di Tanah Inceptisol, Desa Pegok, Denpasar

IRNAWATI PURBA
INDAYATI LANYA*)
A.A.NYOMAN SUPADMA

PS Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80231 Bali
*) Email: indahnet@yahoo.co.id

ABSTRACT

The Impact Of Several Fertilizer Formula For Increase The Production and Quality Of Green Mustard (*Brassica juncea* L.) in Inceptisol Soil, Pegok Village, Denpasar

This research aims to know the impact of several fertilizer formulas towards production and quality increase of green mustard in inceptisol soil, and the chemical characters of Pegok land. This research was conducted in September until December 2015 at the Experimental Garden Faculty of Agriculture, and Soil Laboratory and Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Udayana University. The experiment used Randomized Block Design (RBD) and the using analysis of variance (ANOVA) with program Costat. The parameter observed in this research was divided into three observations, they were the height of plants, the weight of fresh plants sample, the weight of fresh plants. The plants quality contains of chlorophyll, water content and plants storability. The observartion of chemical characters of the plants encompasses pH, KTK, KB, nutrient content N-total, P-available, K-available, Ca, Mg, C-Organic, as well as soil electric conductivity. The result of statistical analysis shows that giving some fertilizer formulas has significant impact for all production and quality parameter namely leaf chlorophyll however does not give real impact towards water content and plants storability. The impact of giving some fertilizer formulas for mineral fertilizer treatment increase the residual effect of several nutrient contents namely Ca, Mg, pH and highest DHL, whilst KTK, KB, C-organic and highest N-Total were obtained from the organic fertilizer treatment.

Keywords: Green Mustard, fertilization, inceptisol

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak digemari masyarakat, karena rasanya yang enak. Tanaman sawi termasuk tanaman semusim umurnya pendek yaitu sekitar 30-45 hari setelah tanam, dapat ditanam dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Permadi, 1996). Rukmana (2002) menyatakan bahwa salah satu upaya untuk peningkatan hasil yang dapat dilakukan adalah melalui pemupukan. Inceptisols

merupakan salah satu ordo tanah yang penyebarannya cukup luas di Indonesia. Tanah ini tersebar dengan luasan sekitar 70,52 juta ha atau 44,60 % dari potensial luas daratan Indonesia (Puslittanak, 2003), maka pengembangan tanah ini dalam bidang pertanian memiliki nilai yang cukup prospektif termasuk untuk pengembangan tanaman sayuran.

Penggunaan pupuk yang salah dapat menyebabkan proses produksi yang tidak efisien. Kesalahan penggunaan pupuk dapat mengakibatkan biaya produksi meningkat tetapi hasil yang diperoleh tidak seperti yang diharapkan. Oleh karena itu dibutuhkan teknik pemupukan yang tepat untuk meningkatkan hasil produksi tanaman (Manurung, 2011). Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh beberapa formula pupuk dan dosis pupuk yang sesuai untuk meningkatkan produksi dan mutu sawi hijau (*Brassica juncea* L.).

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui respon dari masing-masing formula pupuk yang digunakan terhadap produksi dan mutu sawi hijau.
2. Untuk mendapatkan formula pupuk yang mampu meningkatkan produksi dan mutu tanaman sawi hijau.
3. Untuk mengetahui efek residu perlakuan pemupukan terhadap beberapa parameter sifat kimia tanah yaitu: pH, KTK, KB, N-total, P-tersedia, K-tersedia, Ca, Mg, C-Organik, serta DHL tanah saat panen.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di lapangan dan di laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Petanian Universitas Udayana. Penelitian lapangan dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Sebelum percobaan lapang dimulai, dilakukan analisis tanah awal meliputi pH, KTK, KB, kadar hara N, P, K, Ca, Mg, C-Organik, serta DHL. Penelitian di laboratorium dan di lapangan berlangsung dari bulan September sampai bulan Desember 2015.

2.2 Alat dan bahan penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, bor tanah, cangkul, timbangan, label, kantong plastik, alat penyiram, alat tulis, camera dan alat-alat laboratorium untuk analisis tanah.

Bahan yang digunakan adalah benih sawi varietas Christina, pupuk mineral super cap dua Lombok (campuran dolomite cap dua Lombok ditambah garam dapur), pupuk Phonska (16:16:16), pupuk urea non subsidi, pupuk kompos Simantri Sangeh.

2.3 Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui percobaan lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tujuh perlakuan dan ulangan sebanyak tiga kali, terdapat 21 petak percobaan dengan ukuran petak $2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$. Penempatan masing-masing perlakuan pada petak percobaan dilakukan secara acak. Perlakuan yang diberikan yaitu pupuk organik, pupuk mineral, pupuk kimia, dan kombinasi dari ketiga jenis pupuk. yang terdiri dari tujuh perlakuan yaitu :

1. P0 = kontrol,
2. P1 = 10 ton Kompos $\text{ha}^{-1} = 4 \text{ kg}$ kompos per petak
3. P2 = 10 ton Pupuk Mineral $\text{ha}^{-1} = 4 \text{ kg}$ pupuk mineral per petak
4. P3 = (100 kg Phonska + 100 kg urea) $\text{ha}^{-1} = 40 \text{ g}$ Phonska + 40 g urea per petak
5. P4 = (5 ton Kompos + 50 kg Phonska + 50 kg urea) ha^{-1}
= (2 kg kompos + 20 g Phonska + 20 g urea) per petak
6. P5 = (5 ton Pupuk Mineral + 50 kg Phonska + 50 kg urea) ha^{-1}
= (2 kg pupuk mineral + 20 g Phonska + 20 g urea) per petak
7. P6 = (5 ton Pupuk Mineral + 5 ton Kompos + 50 kg Phonska + 50 kg urea) ha^{-1}
= (2 kg pupuk mineral + 2 kg kompos + 20 g Phonska + 20 g urea) per petak.

2.4 Pelaksanaan penelitian

Sebelum penelitian dilakukan survei lokasi, untuk menentukan tempat percobaan dan pengambilan sampel tanah awal. Pengolahan lahan dilakukan dengan pembajakan (traktor tangan). Pengolahan tanah dilakukan bertujuan untuk penghalusan bongkahan tanah yang masih besar dan kasar serta menghilangkan gulma dan sisa dari tanaman yang dipanen sebelumnya selanjutnya dilakukan pemetaan sesuai dengan ukuran.

Pupuk mineral, dan pupuk organik diberikan satu minggu sebelum tanam, dicampur merata dengan tanah sesuai dengan rancangan petak perlakuan. Pupuk Phonska diberikan satu hari sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan dan rancangan, sedangkan pupuk urea diberikan dua kali, sebelum tanam dengan dosis 50 kg ha^{-1} dan setelah 14 HST pada petak yang terdapat pada perlakuan kimia dengan cara ditebar.

Pemasangan mulsa plastik pada setiap bedengan dilakukan satu hari sebelum tanam, dilanjutkan dengan membuat lobang sesuai dengan jarak tanam, dengan cara memanaskan kaleng bekas. Jarak tanam yang digunakan adalah $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, pemasangan mulsa plastik digunakan untuk menekan pertumbuhan gulma. Selain menekan gulma juga mulsa plastik dapat menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga tanaman sawi hijau diharapkan tumbuh dengan baik.

Penanaman dilakukan dengan memasukkan lima butir benih sawi hijau per lubang setelah itu ditutup dengan tanah dan disiram dengan air secukupnya. Apabila sawi sudah tumbuh setiap lubang dipelihara dua batang tanaman sawi.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penjarangan, dan penyulaman,. Penyiraman dilakukan satu kali sehari, yaitu pada sore hari dengan air tanah menggunakan selang.

Pemanenan dilakukan setelah umur 30 HST waktu panen pada pagi hari, hal ini dilakukan agar tanaman sawi hijau masih dalam keadaan segar. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman setelah itu dipisahkan dengan akarnya lalu ditimbang.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah: (1). Produksi (tinggi tanaman maksimum (cm), berat segar tanaman sampel (kg), berat segar tanaman per petak (kg), (2). Mutu (klorofil tanaman (SPAD), berat kering oven tanaman (g), kadar air tanaman (%), daya simpan (%). (3). Residu tanah (pH, KTK tanah (me/100 g), KB tanah (%), kadar N total tanah (%), kadar P-tersedia tanah (ppm), kadar K-tersedia tanah (ppm), Ca dan Mg tanah (me/100 g), kadar C-organik tanah (%), serta DHL tanah (mmhos./cm).

Data hasil pengamatan pada parameter produksi dan mutu disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan berbagai perlakuan dan ulangan. Selanjutnya dianalisis menggunakan analisis varian (sidik ragam) dengan program Costat. Apabila perlakuan berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's pada taraf 5 %. Demikian pula untuk uji korelasi antar parameter produksi dan mutu sawi hijau.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Produksi sawi hijau

Tabel 1 menunjukkan signifikansi dari berbagai macam parameter. Hasil analisis Costat untuk parameter produksi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Signifikansi Pengaruh Pemberian Formula Pupuk terhadap Parameter yang Diamati pada Tanaman Sawi Hijau.

No	Parameter	Signifikansi
1	Tinggi (cm)	**
2	Berat Tanaman Sampel per petak (Kg)	**
3	Berat Segar Tanaman per petak (Kg)	**
4	Berat Tanaman per ha (Ton)	**
5	Klorofil (SPAD)	**
6	Berat Kering Oven (g)	*
7	Kadar air tanaman (%)	Ns
8	Daya Simpan (%)	Ns

Keterangan : ns = Berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$)

* = Berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$)

** = Berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0.01$)

1. Tinggi tanaman

Berdasarkan (Tabel 1) pengaruh pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan P6 (Tabel 2) menunjukkan pertumbuhan tertinggi (42,85 cm), diikuti berturut-turut semakin rendah pada perlakuan P4 (40,72 cm), P3 (39,42 cm), P5 (37,10 cm), P1 (35,31 cm), P2 (32,55 cm), dan P0 (31,36 cm). Demikian pula presentase peningkatan tertinggi dicapai pada perlakuan P6 (36,63 %) yang disusul oleh perlakuan P4 (29,84 %), P3 (25,70 %), P5 (18,30 %), P1 (12,59 %), P2 (3,79 %).

Tabel 2. Nilai Rata-rata Tinggi Tanaman, Berat Tanaman Sampel, dan Berat Tanaman Segar per petak dan per ha Sawi Hijau, pada Beberapa Formula Pupuk.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Berat Segar Tanaman Sampel per Petak (kg)	Berat Tanaman Segar per Petak (kg)	Produksi per hektar (ton)
P0	31,36 g	1,20 c	3,93 d	9,825 d
P1	35,31 e	1,32 bc	53,00 cd	11,325 cd
P2	32,55 f	1,18 c	4,67 cd	11,675 cd
P3	39,42 c	1,73 b	5,90 ab	14,750 ab
P4	40,72 b	1,43 bc	6,13 a	15,325 a
P5	37,10 d	1,27 c	5,28 bc	13,200 bc
P6	42,85 a	2,17 a	6,48 a	16,200 a

Keterangan :Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

2. Berat segar tanaman sampel, per petak, dan berat tanaman per ha⁻¹

Berat tanaman segar sampel, per petak, dan berat tanaman per ha pada (Tabel 1) menunjukkan perlakuan sangat nyata dapat meningkatkan berat tanaman. Berat segar tanaman sampel dan per ha⁻¹ pada perlakuan P6 menunjukkan berat tertinggi sebesar (2,17 kg per petak) dan (16,200 ton per ha⁻¹). Dalam (Tabel 2) berat segar tanaman sampel pada perlakuan P6, P3, P4, dan P5 berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P0. Presentase peningkatan menunjukkan perlakuan P6 tertinggi sebesar (64,88 %) dan berturut turut semakin rendah pada perlakuan P4 (55,97 %), P3 (50,12 %), P5 (32,35 %), P2 (18,82 %), P1 (15,26 %).

3.2 Mutu sawi hijau

Signifikansi pengaruh pemupukan pada parameter mutu sawi hijau (klorofil, berat kering oven, kadar air tanaman, dan daya simpan) di sajikan pada Tabel 1. Nilai rata-rata dari berbagai perlakuan dan masing-masing parameter disajikan pada Tabel 3.

1. Klorofil tanaman

Berdasarkan Tabel 1 pemupukan berpengaruh sangat nyata meningkatkan klorofil tanaman sawi hijau. Data pada Tabel 4 menunjukkan klorofil tertinggi diperoleh pada perlakuan P6 (54,00 SPAD) dan meningkat (24.62 %), diikuti berturut-turut semakin rendah pada perlakuan P4 (50,77 SPAD), P3 (48,22 SPAD), P1 (47,94 SPAD), P5 (45,12 SPAD), P2 (44,43 SPAD), dan P0 (43,33 SPAD). Perlakuan P6, P4, P3, P1 berbeda nyata pada perlakuan P0.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Klorofil Tanaman, Berat Kering Oven, Kadar Air, dan Daya Simpan Tanaman Sawi Hijau pada Beberapa Formula Pupuk.

Perlakuan	Klorofil Tanaman (SPAD)	Berat Kering Oven (g)	Kadar Air Tanaman (%)	Daya Simpan (%)
P0	43,33 d	89,53 c	92,53 a	12,67 a
P1	47,94 c	113,9 ab	91,33 a	26,33 a
P2	44,43 d	96,3 bc	91,73 a	36,00 a
P3	48,22 c	97,97 bc	94,05 a	34,30 a
P4	50,77 b	106,74 abc	92,44 a	43,33 a
P5	45,12 d	113,01 ab	91,80 a	43,00 a
P6	54,00 a	128,87 a	94,04 a	49,00 a

Keterangan :Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

2. Kadar air tanaman

Berdasarkan Tabel 1 pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air tanaman sawi hijau. Data Tabel 4 menunjukkan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (94,05 %) dan meningkat sebesar (1,64 %) berturut-turut semakin rendah diikuti pada perlakuan P6 (94,04 %), P0 (92,53 %), P4 (92,44 %), P5 (91,80 %), P2 (91,73 %), dan P1 (91,33 %).

3. Daya simpan tanaman

Pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap daya simpan tanaman dapat dilihat pada Tabel 1. Data daya simpan tertinggi Tabel 3 diperoleh pada perlakuan P6 (49 %) dan berturut-turut semakin rendah diikuti pada perlakuan P4 (43,33), P5 (43 %), P2 (36 %), P3 (34,3 %), P1 (26,33 %), P0 (12,67 %). Presentase peningkatan daya simpan tertinggi diperoleh pada perlakuan P6 (286 %), P4 (241 %), P5 (239 %), P2 (184 %), P3 (170 %), P1 (107 %).

3.3 Efek residu perlakuan terhadap beberapa sifat kimia tanah

Hasil analisis tanah efek residu perlakuan terhadap beberapa sifat kimia tanah disajikan dalam Tabel 7. Efek residu perlakuan saat panen dari masing-masing

perlakuan dan kriteria sifat kimia tanah tidak menunjukkan adanya perbedaan namun ada kecenderungan dari segi nominal yang menunjukkan perbedaan.

Tabel 7. Hasil analisis efek residu pemupukan terhadap beberapa sifat kimia tanah saat panen (N-Total, P-Tersedia, K-Tersedia, C-Organik, Ca, Mg, KTK, KB, pH, DHL.)

Parameter	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6
N-Total (%)	0,12	0,16	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11
P-Tersedia (ppm)	92,38	86,69	114,01	144,87	64,68	76,97	53,04
K-Tersedia (ppm)	31,24	22,75	30,60	28,20	29,61	15,49	48,14
C-Organik (%)	2,59	3,04	2,16	2,20	2,59	2,20	2,61
Ca (me/100 g)	2,83	6,25	8,10	6,36	7,83	6,72	7,60
Mg (me/100 g)	21,83	21,33	74,33	20,08	18,66	21,16	40,50
KTK (me/100 g)	30,82	31,36	26,69	25,18	28,84	24,74	30,83
KB (%)	57,55	159,32	92,75	97,84	52,31	90,09	158,62
Ph	6,6	6,68	6,84	6,68	6,65	6,77	6,73
DHL (mmhos/cm)	1,38	1,40	1,63	1,04	1,57	1,13	1,59

Keterangan : Data berdasarkan hasil analisis Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Pengaruh pemupukan mineral memberikan peningkatan terhadap pH, DHL, kadar hara Ca dan Mg tanah. Pupuk kimia memberikan peningkatan P-tersedia tanah. Sedangkan pupuk organik memberikan peningkatan terhadap KTK, KB, kadar hara N dan C-organik tanah.

3.4 Pembahasan

Pengaruh pemupukan sangat nyata dapat meningkatkan tinggi tanaman, berat tanaman, klorofil tanaman dan nyata terhadap berat kering oven namun, tidak nyata terhadap kadar air dan daya simpan tanaman disajikan pada Tabel 1, ini berarti bahwa pengaruh pemupukan sangat berperan untuk meningkatkan parameter produksi. Perlakuan P6 yaitu kombinasi antara (pupuk mineral, pupuk kompos dan pupuk kimia) dengan dosis (50 ton pupuk mineral + 50 ton kompos + 50 kg Phonska + 100 kg urea) ha⁻¹ dapat meningkatkan produksi tanaman yaitu (tinggi tanaman, berat segar tanaman sampel dan berat tanaman segar perpetak). Tabel 2 menunjukkan seluruh parameter produksi tertinggi diperoleh pada perlakuan P6 diikuti oleh perlakuan untuk tinggi tanaman yaitu perlakuan P4, P3 sedangkan pada berat segar tanaman sampel perpetak perlakuan P3, P5 dan untuk produksi per ha

¹pada perlakuan P4 dan P3. Berat tanaman segar per ha⁻¹/ton pada perlakuan P3, P4 dan P6 tidak berbeda namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0, P1, P2. Tabel 1, pemupukan menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat kering oven, berat kering oven tertinggi diperoleh pada perlakuan P6 (128,87g). Perlakuan P1, P4, P5, dan P6 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata pada perlakuan P0. Pada Tabel 3 masing-masing perlakuan secara statistik berbeda sangat nyata terhadap klorofil tanaman. Perlakuan P0, P2, P5, tidak berbeda nyata demikian pula pada perlakuan P1 dan P3 tidak berbeda nyata. Sementara pada kadar air dan daya simpan perlakuan P6 pengaruh pemupukan memberikan peningkatan tertinggi walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata. Perlakuan P3 pada kadar air dan P4 pada daya simpan memberikan peningkatan tertinggi kedua setelah P6.

Produksi tanaman sawi hijau sangat dipengaruhi oleh pupuk kimia hal ini sejalan dengan penelitian dan pendapat menurut Roesmarkam dan Yuwono (2002) bahwa pupuk urea mengandung unsur hara Nitrogen dalam jumlah cukup banyak dan sifatnya cepat tersedia bagi tanaman sedangkan pupuk organik walaupun kandungan haranya lengkap namun tidak tentu dan relative kecil. Selain itu karena sawi hijau merupakan tanaman yang berumur pendek (30 hari) maka lebih banyak membutuhkan unsur hara nitrogen yang cepat tersedia selama proses pertumbuhan tanaman. Penambahan pupuk mineral yang mengandung unsur hara Ca dan Mg berguna untuk menguatkan batang, membantu proses pembentukan klorofil dan membentuk karbohidrat. Bertambahnya tinggi tanaman juga akan meningkatkan berat segar tanaman, hal ini dapat dilihat pada korelasiantara berat tanaman sampel dengan tinggi tanaman mempunyai korelasi sangat nyata ($r = 0.848^{**}$) hal ini menunjukkan semakin banyak asimilat yang dihasilkan maka akan semakin tinggi tanaman dan semakin tinggi berat segar yang dihasilkan.

Peningkatan mutu ditunjukkan dengan meningkatnya kandungan klorofil tanaman pada perlakuan P6 Semakin banyak kandungan klorofil maka kemungkinan terjadinya proses fotosintesis akan berjalan lebih cepat sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi. Pemberian kompos, pupuk kimia, dan pupuk mineral dapat meningkatkan klorofil karena kombinasi pupuk tersebut mampu menyediakan nitrogen dan magnesium yang diketahui sebagai unsur yang mutlak harus ada pada pembentukan klorofil (Dwijoseputro, 1986.). Pemupukan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air dan daya simpan tanaman karena kejadian kehilangan air dari sayuran disebabkan oleh tranpirasi (penguapan) dari permukaan bahan sayuran tersebut. Pemberian pupuk kimia memberikan banyak masukan unsur hara nitrogen sehingga kelebihan pasokan unsur hara nitrogen menyebabkan tanaman menjadi lebih berair dan lebih lunak (*secculent*), namun memang tanaman akan tumbuh lebih besar sehingga bobot (produktivitas) menjadi tinggi (Donahue *et al.*, 1977) sedangkan pada daya simpan tanaman proses pelunakkan pada sayur ada kaitannya dengan proses transpirasi, dengan adanya proses transpirasi maka kandungan air yang ada didalam sayur menjadi berkurang sehingga sayur mengalami

perubahan warna (menguning), batang lemas kemudian pembusukan tidak dapat dihentikan (Muchtadi, 1992).

3.5 Efek Residu Perlakuan Pemupukan Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Inceptisol.

Pengaruh pemberian formula pupuk pada perlakuan P2 memberikan peningkatan terhadap residu beberapa kadar hara Ca, Mg, pH dan DHL tertinggi, C-organik dan N-Total tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 dan meningkatkan KTK, dan KB tanah. Pemberian pupuk mineral yang mengandung unsur hara Ca dan Mg memberikan peningkatan terhadap kadar hara Ca dan Mg tanah saat panen, masih tingginya Mg tanah dikarenakan proses kelarutan pupuk mineral yang berlangsung lambat maka pupuk mineral yang diaplikasikan pada pertanaman pertama masih dapat dimanfaatkan untuk tanaman berikutnya. Rendahnya residu nitrogen dalam tanah dikarenakan sawi hijau merupakan jenis sayuran daun yang tergolong ke dalam tanaman semusim sehingga pertumbuhannya hanya pada fase vegetatif dan membutuhkan unsur hara nitrogen lebih banyak untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, berat tanaman dan pembentukan daun (Irwan dkk., 2005). Peningkatan KTK akibat penambahan bahan organik dikarenakan pelapukan bahan organik akan menghasilkan humus (koloid organik) yang mempunyai permukaan dapat menahan unsur hara (kation-kation) sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian bahan organik dapat menyimpan unsur hara yang diberikan di dalam tanah melalui pupuk. Peningkatan KTK menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara dan mempertukarkannya kembali apabila dibutuhkan oleh tanaman.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk berpengaruh sangat nyata terhadap produksi sawi hijau (tinggi tanaman, berat tanaman segar per petak, berat tanaman sampel dan produksi per ha⁻¹). Pemupukan hanya berpengaruh nyata terhadap mutu sawi hijau yaitu klorofil, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan daya simpan.
2. Formula pupuk yang dapat memberikan produksi tertinggi dan mutu terbaik untuk tanaman sawi hijau adalah perlakuan P6 yaitu kombinasi pupuk mineral, kompos, dan pupuk kimia dengan dosis (5 ton Pupuk Mineral+ 5 ton Kompos + 50 kg Phonska + 100 kg Urea) ha⁻¹
3. Pengaruh pemberian formula pupuk pada perlakuan P2 yaitu pupuk mineral memberikan peningkatan terhadap residu beberapa kadar hara Ca, Mg, pH dan DHL tertinggi. C-Organik dan N-Total tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 dan meningkatkan KTK, dan KB tanah.

4.2 *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman sawi hijau diperlukan penambahan pupuk mineral yang dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia dan pupuk organik
2. Pupuk kimia dengan kandungan N, P, K tinggi dan cepat tersedia masih diperlukan dalam budidaya tanaman sawi hijau yang hanya berumur 30 HST.

Daftar Pustaka

- Donahue, R.L., R. W. Miller, and J. C. Shickluma. 1977. *Soils, An Introduction to Soils and Plant Growth*. Fourth Edition. Prentice Hall United States, Amerika.
- Dwijoseputro, D. 1980. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- Irwan, A.W., A. Wahyudin dan Farida. 2005. Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Yang Dibudidayakan Secara Organik. *Jurnal Kultivasi* 2005, Vol. 4(2): 136 – 140. Universitas Padjajaran. Bandung
- Manurung, R. F. H., 2011. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Terhadap Penggunaan Pupuk Anorganik Cair*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Muchtadi, D, 1992. *Petunjuk Laboratorium Teknologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-Buahan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Permadi, A.H., A.S. Duriat, E. Suryaningsih, L. Prabaningrum, N. Sumarni, Nurhartuti, R. Sutarya, Suwandi, T.A. Soetiarso, T.K. Moekasan, W. Adiyoga, Y. Koesandriani. 1996. *Teknologi produksi cabai merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 113 hal.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 2003. *Usahatani pada Lahan Kering*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2002. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Kanisius, Yogyakarta.