

Aplikasi Induksi Listrik Dan Dosis Pupuk Majemuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir)

Yayuk Darsiah^{1)*}, Mahayu Woro Lestari¹⁾, Indiyah Murwani

¹⁾ Mahasiswa S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang

²⁾ Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang

Jl. MT.Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

^{*)} Koresponden: yayuk1235@gmail.com

Abstrak

Kangkung darat merupakan salah satu varietas kangkung yang sudah dikenal secara luas oleh masyarakat belakangan ini. Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan pengaruh induksi listrik dan dosis pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung. Penelitian dilakukan pada bulan November sampai dengan Desember 2017. Metode penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk Majemuk terdiri dari: 0 g tan⁻¹, 1,5 g tan⁻¹, 2,25 g tan⁻¹ dan 3 g tan⁻¹. Faktor kedua adalah induksi listrik dan tanpa induksi listrik. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan aplikasi teknik SIPLO dengan pemberian pupuk Majemuk NPK. Namun secara terpisah perlakuan pemberian pupuk berpengaruh nyata dan memberikan hasil terbaik pada dosis 2,25 g tan⁻¹ terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat.

Kata kunci : kangkung darat , induksi listrik, pupuk Majemuk NPK

Abstract

Land kale is one of the vegetables that have widely known by society recently. The purpose of this research is to describe the effect of the application of electrical induction and compound fertilizer on growth and yield of swamp cabbage. The study was conducted in November to December 2017. The research method was carried out using a randomized block factorial design with two factors. The first factor was the dose of NPK compound fertilizer which consisted of four level : 0 g plant⁻¹, 1.5 g plant⁻¹, 2.25 g plant⁻¹ and 3 g plant⁻¹. The second factor was electrical induction and no-electrical induction as control. Each treatment combination was repeated three times. The results showed that there was no interaction between the treatment of the application of fertilizer and the electrical induction and. But separately the fertilizer had a significant effect and gave the best growth and yield of land kale at the application dose of 2.25 g plant⁻¹.

Keyword : land kale, electrical induction, Majemuk NPK fertilizer

Pendahuluan

Kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) adalah tanaman semusim atau tahunan yang merupakan sayuran

daun yang penting di kawasan Asia Tenggara dan Asia Selatan. Sayuran kangkung mudah dibudidayakan, berumur pendek dan harga relatif

murah. Karena itu, kangkung merupakan sumber gizi yang baik bagi masyarakat secara umum. Konsumsi kangkung mulai digemari oleh masyarakat terbukti dengan sadarnya masyarakat peduli dengan gizi yang terkandung disayuran kangkung. Kandungan gizi kangkung cukup tinggi terutama vitamin A, vitamin C, zat besi, kalsium, potasium, dan fosfor (Sofiari, 2009).

Jenis kangkung yang umumnya dibudidayakan terdiri dari dua macam yaitu kangkung air dan kangkung darat. Bagian dari tanaman kangkung yang paling banyak dimanfaatkan ialah batang muda dan daun-daunnya. Daun dan batang kangkung merupakan sumber vitamin A yang sangat baik (Purwandari, 2006).

Menyadari hal tersebut maka diperlukan adanya teknik budidaya yang mampu untuk meningkatkan pendapatan ekonomi rumah tangga para petani dengan aplikasi teknik SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK yang tepat pada tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat.

SIPLO (Sistem Intensifikasi Potensi Lokal) adalah potensi lokal tanah melalui induksi listrik untuk menyeimbangkan muatan positif dan negatif tanah yang berperan penting

dalam proses penyediaan hara dalam tanah. Metode yang diterapkan adalah dengan teknik penyetruman lahan yang diinduksi selama pertumbuhan tanaman. Dengan teknik penyetruman diharapkan seluruh potensi lokal seperti bahan organik, mikroorganisme dan unsur hara yang terserap dalam koloid tanah dapat dioptimalkan. Implementasi teknik SIPLO dengan alat ini harus dilakukan di lahan dan dalam keadaan basah (terdapat air) (Sugiarto dkk., 2013).

Keperluan tanaman akan pupuk sama halnya dengan keperluan manusia akan makanan. Selain pemupukan dari luar, tanah telah menyediakan hara dan mineral yang cocok untuk tanaman. Namun, dalam jangka panjang persediaan hara dalam tanah semakin berkurang akibatnya terjadi ketidakseimbangan antara penyerapan hara yang cepat dengan pembentukan hara yang lambat. Oleh karena itu, pemupukan merupakan suatu keharusan dalam sistem pertanian (Setiawan, 2005).

Menurut Pirngadi dkk. (2005), salah satu cara untuk mengurangi biaya produksi serta meningkatkan kualitas lahan dan hasil tanaman adalah dengan pemberian pupuk majemuk seperti pupuk NPK Majemuk (16:16:16). Keuntungan menggunakan pupuk majemuk adalah

penggunaannya yang lebih efisien baik dari segi pengangkutan maupun penyimpanan. Selain itu, pupuk majemuk seperti NPK dapat menghemat waktu, ruangan dan biaya. Menurut Naibaho (2003), keuntungan lain dari pupuk majemuk adalah bahwa unsur hara yang dikandung telah lengkap sehingga tidak perlu menyediakan atau mencampurkan berbagai pupuk tunggal. Dengan demikian, penggunaan pupuk NPK akan menghemat biaya pengangkutan dan tenaga kerja dalam penggunaannya.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi teknik SIPLO yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi teknik SIPLO untuk mengurangi kebutuhan pupuk Majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat. Dan untuk mengetahui dosis pupuk Majemuk NPK yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat. Hipotesis yang diduga dalam penelitian ini adalah bahwa terdapat interaksi antara aplikasi teknik SIPLO dan pupuk Majemuk NPK terhadap pertumbuhan

dan hasil produksi tanaman kangkung darat. Terdapat pengaruh aplikasi teknik SIPLO untuk mengurangi kebutuhan pupuk Majemuk NPK dan pertumbuhan serta hasil produksi tanaman kangkung darat. Dan terdapat perbedaan dosis pupuk Majemuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat.

Bahan Dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang dengan ketinggian tempat antara 440 – 667 m dpl, suhu udara berkisar antara 22,7°C – 25,1°C, curah hujan mencapai rata-rata berkisar antara 1.800 – 3.000 mm per tahun. Penelitian dilakukan pada bulan November - Desember 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, timbangan tanah, timbangan Pocket Scale, alat SIPLO, kertas label, alat tulis, penggaris dan buku. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag, pupuk Majemuk NPK, benih kangkung varietas bangkok LP-1, tanah, dan pupuk kandang sapi.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan masing-masing perlakuan terdapat 4 sampel dan diulang 3 kali dan diuji lanjut menggunakan uji BNJ. Faktor

perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari dua (2) faktor, yaitu : Faktor pertama adalah dosis pupuk Majemuk Majemuk NPK terdiri dari: 0 g tan^{-1} , $1,5 \text{ g tan}^{-1}$, $2,25 \text{ g tan}^{-1}$ dan 3 g tan^{-1} . Faktor kedua adalah aplikasi SIPLO dan tanpa aplikasi SIPLO.

Polibag yang digunakan berukuran $35 \times 35 \text{ cm}$, media yang digunakan adalah tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2:1. Setelah media tercampur rata, masing-masing polibag diisi media sebanyak 5 kg. Setelah polibag terisi media, diatur jarak antar polibag dengan jarak $20 \times 20 \text{ cm}$ ke dalam 3 kelompok. Masing-masing kelompok menunjukkan ulangan. Jarak antar ulangan 50 cm. Benih yang digunakan adalah benih kangkung yang baik dan bermutu adalah yang memiliki penampilan bernas/berisi, memiliki ukuran yang seragam dan normal, memiliki daya kecambah 80%, tidak rusak/cacat, tidak mengandung wabah hama dan penyakit. Benih ditanam dengan kedalaman sekitar 3 cm. Pengaplikasian SIPLO dimulai pada saat 6 hari setelah tanam, kemudian aplikasi SIPLO seterusnya dilakukan 6 hari sekali. Penyetruman dilakukan selama 1 jam dan sebelum diinduksi listrik tanah disiram terlebih dahulu. Pemeliharaan terdiri dari penyiraman dilakukan setiap hari, yaitu pagi atau

sore hari. Penyulaman dilakukan bila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik, diganti dengan tanaman pengganti atau border yang ada disekitar. Penyiangan dilakukan sewaktu-waktu jika pertumbuhan gulma mulai terlihat. Penyiangan dengan cara mencabut rumput liar menggunakan tangan. Dan panen dilakukan saat tanaman berumur 30 hari. Panen dilakukan dengan mencabut tanaman kangkung hingga ke akar, bagian akar dicuci hingga bersih.

Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata antara induksi SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap tinggi tanaman. Secara terpisah pengaplikasian SIPLO berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 13 hst. Pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur 13, 18, 23 dan 28 hst terhadap tinggi tanaman. Data tinggi tanaman terlihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Perlakuan Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)				
	8 hst	13 hst	18 hst	23 hst	28 hst
S0	5,71	10,56a	17,08	21,42	28,37
S1	5,75	11,40b	17,53	21,39	28,47
BNJ 5 %	TN	0,62	TN	TN	TN
P0	5,48	8,53a	11,83a	16,08a	20,38a
P1	5,72	11,19b	17,53b	21,90b	28,82b
P2	5,67	12,54b	20,21b	24,32b	32,79b
P3	6,05	11,65b	19,65b	23,33b	31,69b
BNJ 5 %	TN	1,18	3,18	5,48	6,53

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, hst : hari setelah tanam, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pengamatan 13 hst, secara terpisah perlakuan pengaplikasian SIPLO memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, sedangkan perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur 13, 18, 23 dan 28 hst. Perlakuan dosis pupuk Majemuk NPK P2 (2,25 g tan⁻¹) memberikan tinggi tanaman tertinggi namun tidak berbeda nyata

dengan P1 (1,5 g tan⁻¹) dan P3 (3 g tan⁻¹).

Luas Daun

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata maupun secara terpisah antara perlakuan pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap luas daun. Data luas daun terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Luas Daun pada Perlakuan Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun(cm ²)				
	8 hst	13 hst	18 hst	23 hst	28 hst
S0	9,77	20,20	29,41	36,68	45,05
S1	10,00	22,01	31,54	36,79	43,23
BNJ 5 %	TN	0,62	TN	TN	TN
P0	6,97	13,48	20,25	23,93	30,05
P1	12,05	25,48	34,71	42,38	49,69
P2	8,80	21,53	27,98	34,10	40,60
P3	11,72	23,93	38,97	46,51	56,22
BNJ 5 %	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, hst : hari setelah tanam, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata maupun terpisah antara perlakuan pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap luas daun.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata antara pengaplikasian

SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap jumlah daun, namun secara terpisah pengaplikasian SIPLO berpengaruh nyata pada umur 13 hst. Pemberian pupuk Majemuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 13 hst dan 18 hst. Data jumlah daun terlihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun pada Perlakuan Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK.

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun(helai)				
	8 hst	13 hst	18 hst	23 hst	28 hst
S0	2,00	4,13a	6,04	7,50	9,28
S1	2,02	4,52b	6,35	7,29	8,63
BNJ 5 %	TN	0,27	TN	TN	TN
P0	2,00	3,88a	5,79a	6,83	8,43
P1	2,00	4,25a	5,83ab	7,00	8,22
P2	2,04	5,00b	6,54b	7,79	9,29
P3	2,00	4,17a	6,38ab	7,96	9,88
BNJ 5 %	TN	0,52	0,77	TN	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, hst : hari setelah tanam, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pengamatan pada 13 hst secara terpisah perlakuan pengaplikasian SIPLO memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun, sedangkan perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur 13 hst. Perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK P₂ (2,25 g tan⁻¹) memberikan jumlah daun terbanyak namun tidak berbeda nyata dengan P₁ (1,5 g tan⁻¹) dan P₃ (3 g tan⁻¹).

Jumlah Stomata

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata, namun secara terpisah antara perlakuan pengaplikasian SIPLO berpengaruh nyata terhadap jumlah stomata. Data jumlah stomata terlihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa secara terpisah perlakuan pengaplikasian SIPLO memberikan pengaruh nyata pada jumlah stomata.

Tabel 4. Jumlah Stomata pada Perlakuan Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Jumlah Stomata (dalam satu bidang pandang)
S0	11,06a
S1	12,68b
BNJ 5 %	1,53
P0	11,19
P1	12,83
P2	11,46
P3	12,00
BNJ 5 %	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, hst : hari setelah tanam, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%

Diameter Batang

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata antara pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap diameter batang. Namun secara terpisah pada perlakuan

pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur 8 hst dan 23 hst (Tabel 5).

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pengamatan 8 – 28 hst, secara terpisah perlakuan pengaplikasian SIPLO tidak memberikan pengaruh nyata pada diameter batang, sedangkan perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata pada umur 8 hst dan 23 hst. Pada umur 8 hst perlakuan dosis pupuk Majemuk NPK P_1 ($1,5g\ tan^{-1}$) memberikan pengaruh berbeda nyata dan memiliki rata-rata diameter batang tertinggi (0,60) tetapi tidak berbeda nyata dengan P_2 dan P_3 . Pada umur 23 hst perlakuan dosis pupuk Majemuk NPK P_2 ($2,25\ g\ tan^{-1}$) memberikan pengaruh berbeda nyata dan memiliki rata-rata diameter tertinggi (0,90) tetapi tidak berbeda nyata dengan P_1 dan P_3 .

Tabel 5. Rata-rata Diameter Batang pada Perlakuan Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang (cm)				
	8 hst	13 hst	18 hst	23 hst	28 hst
S0	0,53	0,60	0,92	0,85	1,11
S1	0,53	0,64	0,78	0,82	1,05
BNJ 5 %	TN	TN	TN	TN	TN
P0	0,47a	0,56	0,96	0,70a	0,91
P1	0,60b	0,66	0,80	0,83ab	1,07
P2	0,49ab	0,63	0,85	0,90b	1,15
P3	0,57ab	0,66	0,80	0,90b	1,19
BNJ 5 %	0,14	TN	TN	0,16	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, hst : hari setelah tanam, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%

Hasil Tanaman

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata antara pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman,

efisiensi biologi, klorofil a, klorofil b, karoten dan vitamin c. Namun secara terpisah pada perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar total tanaman (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata Produksi pada Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Rata-rata Hasil Produksi						
	BSTT (g)	BKTT (g)	EB (%)	KIA (mg g ⁻¹)	KIB (mg g ⁻¹)	Kr (mg g ⁻¹)	Vit C (mg/100g)
S0	9,99	0,81	74,01	18,44	6,78	5,78	49,87
S1	8,47	0,74	62,96	19,18	7,31	5,89	51,33
BNJ 5 %	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
P0	4,19a	0,44	66,52	15,65	5,15	4,46	49,87
P1	9,20ab	0,72	75,91	18,22	6,88	5,82	46,93
P2	11,17ab	0,94	67,18	22,59	8,94	7,44	52,80
P3	12,37b	1,00	64,32	18,78	7,21	5,61	52,80
BNJ 5 %	6,27	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%, BTSS : Bobot Segar Total Tanaman, BKTT: Bobot Kering Total Tanaman, EB : Efisiensi Biologis, KI : Klorofil, Kr : Karoten, Vit C : Vitamin C

Pada Tabel 6 menunjukkan secara terpisah perlakuan pengaplikasian SIPLO tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, efisiensi biologis, klorofil a, klorofil b, karoten dan vitamin c sedangkan perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata pada bobot segar total tanaman. Pada variabel bobot segar total tanaman P3 (3 g tan⁻¹) memberikan pengaruh berbeda nyata dan memiliki rata-rata bobot segar total tanaman tertinggi

(12,37) tetapi tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2.

Uji Tanah

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan secara umum tidak ada interaksi nyata antara pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK. Secara terpisah pengaplikasian teknik SIPLO berpengaruh nyata pada pH dan jumlah N. Pada perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap pH, N, P, K, Ca, Mg²⁺, Na²⁺, K⁺ dan KTK tanah. Rata-rata analisis uji tanah pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Hasil Uji Tanah Sebelum Pengaplikasi SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK.

Perlakuan	Rata-rata Analisis Uji Tanah								
	pH	N	P	K	Ca	Mg	Na	K	KTK
SOP0	5,67	0,40	15,84	21,59	13,14	1,67	0,52	0,64	12,92

Tabel 8. Hasil Uji tanah Setelah Pengaplikasian SIPLO dan Pemberian Pupuk Majemuk NPK

Perlakuan	Rata-rata Analisis Uji Tanah								
	pH	N	P	K	Ca	Mg	Na	K ⁺	KTK
S0	3,87a	0,35a	12,86	19,13	13,20	1,71	0,37	0,68	12,06
S1	4,06b	0,41b	14,43	19,99	14,00	1,82	0,38	0,73	13,03
BNJ 5 %	0,10	0,06	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
P0	3,87a	0,27a	11,22a	15,34a	9,64a	1,23a	0,36a	0,478a	9,07a
P1	3,92ab	0,36ab	13,01ab	18,62ab	12,72ab	1,65ab	0,37ab	0,65ab	11,64ab
P2	4,01ab	0,42bc	14,31ab	21,20b	15,14b	1,97b	0,38bc	0,80b	14,09b
P3	4,08b	0,46c	16,04b	23,09b	16,91b	2,21b	0,39c	0,90b	15,38b
BNJ 5 %	0,20	0,12	3,11	4,59	4,31	0,58	0,02	0,25	3,86

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. BNJ : Beda Nyata Jujur, hst : hari setelah tanam, TN : tidak nyata pada uji BNJ 5%

Pada Tabel 7 menunjukkan hasil uji tanah sebelum pengaplikasian teknik SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK. Dan pada Tabel 8 menunjukkan hasil uji tanah setelah pengaplikasian teknik SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK. Secara terpisah perlakuan pengaplikasian SIPLO pengaruh nyata pada kandungan pH dan N tanah. Pada perlakuan pemberian pupuk Majemuk NPK berpengaruh nyata pada kandungan pH, N, P, K, Ca, Mg, Na, K dan KTK tanah. Pada perlakuan dosis pupuk Majemuk NPK P₃ (3 g tan⁻¹) memberikan pengaruh berbeda nyata dan memiliki rata-rata tertinggi pada

semua hasil uji tanah tetapi tidak berbeda nyata dengan P₁ dan P₂.

Pembahasan

Hasil analisis statistik untuk variabel pertumbuhan memperlihatkan bahwa secara umum tidak ada interaksi yang nyata antara pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK. Variabel pertumbuhan yang diukur yaitu tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah stomata dan diameter batang. Pada semua variabel pertumbuhan tidak ada interaksi yang nyata antara pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK. Hal ini menunjukkan bahwa pengaplikasian SIPLO memberikan respon pertumbuhan yang tidak berbeda pada

dosis pupuk yang berbeda. Hal ini juga menunjukkan bahwa dengan pengaplikasian SIPLO ataupun dengan pemberian pupuk Majemuk NPK tidak berbeda nyata atau tidak berpengaruh dengan tanpa SIPLO dan tanpa pemberian pupuk Majemuk NPK. Namun secara terpisah pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK berpengaruh nyata. Pada perlakuan pemberian pupuk P2 ($2,25 \text{ g tan}^{-1}$) merupakan perlakuan yang memberikan nilai rata-rata terbaik pada setiap variabel pertumbuhan.

Tidak adanya interaksi antara pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk Majemuk NPK salah satu penyebabnya yaitu karena faktor media yang digunakan. Media tanam yang digunakan terdapat pecahan-pecahan beton karena lahan tempat pengambilan medianya merupakan bekas bangunan. Karena adanya pecahan-pecahan tersebut menyebabkan tingginya kandungan Ca pada media menyebabkan pengaplikasian SIPLO dan pemberian pupuk tidak ada interaksinya. Keberadaan Calcium dalam tanah dapat meningkatkan pH tanah mendekati netral (Nurhidayati, 2017). pH tanah mendekati netral berarti muatan negatif tanah lebih tinggi dibandingkan muatan positif tanah, sehingga kapasitas jerapan hara tanah

relatif tinggi (Havlin et al., 2005). pH tanah mempengaruhi ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pada pH mendekati netral semua unsur hara dalam tanah dalam keadaan optimum (Plaster, 2004).

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa tidak ada interaksi antara aplikasi SIPLO dan pemberian pupuk pada semua variabel produksi. Namun secara terpisah pemberian pupuk Majemuk NPK berpengaruh nyata pada variabel bobot segar total tanaman. Pada variabel bobot segar total tanaman P3 (3 g tan^{-1}) memberikan perbedaan yang nyata dan memiliki rata-rata bobot segar total tanaman tertinggi (12,37) tetapi tidak berbeda dengan P1 dan P2. Pengujian klorofil, karoten dan vitamin C dilakukan pada saat pada masa tuanya sehingga kandungannya menurun.

Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan induksi SIPLO dengan pemberian pupuk Majemuk NPK terhadap variabel pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kangkung darat. Pengaplikasian teknik SIPLO belum mampu mengurangi kebutuhan pupuk Majemuk NPK dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil produksi

tanaman kangkung darat. Dosis pupuk Majemuk NPK terbaik pada perlakuan 2,25 g tan.⁻¹. Hasil penelitian ini meyarankan bahwa aplikasi induksi listrik sebaiknya diterapkan pada tanah yang agak masam untuk mengaktifkan koloid tanah.

Daftar Pustaka

- Havlin, J.L., J.D. Beaton, A.L. Tisdale and W.L. Nelson. 2005. *Soil Fertility and Fertilizers*. 7th edition. Pearson Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey. P.143.
- Naibaho, R. 2003. Pengaruh Pupuk Phonska dan Pengapuran Terhadap Kandungan Unsur Hara NPK dan pH Beberapa Tanah Hutan. Skripsi Sarjana Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Hal.36.
- Nurhidayati. 2017. *Kesuburan dan Kesehatan Tanah : Suatu Pengantar Penilaian Kualitas Tanah Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Intimedia. Malang. 293 hal.
- Pirngadi, K., K. Permadi, dan H.M. Toha. 2005. Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap hasil padi gogo sistem monokultur. Prosiding Optimasi Pemanfaatan Sumberdaya Pertanian melalui Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Mendukung Revitalisasi Pertanian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Bogor. hlm. 102-109.
- Plaster, E.J. 2004. *Soil Science & Management*. Thomson Delmar Learning. Australia. p. 165
- Purwandari, A. W. 2006. Budidaya Tanaman Kangkung. Jakarta: Ganeca Exact. Hal 5-8.
- Setiawan, A.I. 2005. *Memfaatkan Kotoran Kelinci*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sofiari, E. 2009. Karakterisasi Kangkung varietas sutera berdasarkan panduan pengujian individual. *Buletin Plasma Nutfah*. 15(2): 49-50.
- Sugiarto, S.Rudi, Sudiarso, dan Soemarno. 2013. Sistem intensifikasi potensi lokal (SIPLO) berkelanjutan pengelolaan kentang di tanah organik. *Penelitian Inventy : Jurnal Teknik dan Ilmu Pengetahuan Internasional*. 2 (2) : 51-57