

POSISI PARALON DAN BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK PELENGKAP AIR (PPC) PADA PERTANAMAN KAILAN (*Brassica alboglabra*) DENGAN SISTEM BUDIDAYA VERTIKULTUR

PARALON POSITION AND VARIOUS CONCENTRATION OF COMPLEMENTARY LIQUID FERTILIZER ON KAILAN (*Brassica alboglabra*) ON VERTICULTURE CROP CULTIVATION SYSTEM

Danti Fitrianza¹, Idwar² and Arnis En Yulia²

Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

Email : dantifitrianza0504@gmail.com

ABSTRACT

Kailan (*Brassica alboglabra*) are vegetables that beneficial to human health because it can help digestion, neutralize acidity and prevent disease. Kailan cultivation is closely related to fertilization and cultivation technical factors. One of fertilizers that can provide nutrients for plants kailan is a liquid fertilizer. Agricultural land is increasingly narrow lead farmers, especially those living in urban areas should make efficient use of land in order to achieve maximum production, one of the ways that can be done to address the problem of limited land is cultivated verticulture system. The research aims to determine the effect of paralon positions and provision of various concentrations of complementary liquid fertilizer and to know the paralon position combination with complementary liquid fertilizer concentration appropriate to plant growth kailan (*Brassica alboglabra*) with verticulture cultivation system. The experiment was conducted at the home screen experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Riau for 3 months, from August to October 2014. The experiment was conducted by using a split plot design (Split Plot Design). The main plot is a variety of positions paralon (P), which consists of three levels: P1: Position paralon top (height 120 cm), P2: paralon middle position (height 80 cm), P3: Position paralon under (height 40 cm). The subplots are complementary liquid fertilizer concentration (B) consists of 4 levels: B0: Without fertilizer(control), B1: Fertilizers liquid complementary 1 cc/l water, B2: Fertilizers liquid complementary 2cc/l, B3: Fertilizers complementary liquid 3cc /l. The results showed that the combination treatment paralon position as the main plots and complementary liquid fertilizer as subplots provide no real effect on all parameters. Single factor paralon top position (120 cm) as well as complementary liquid fertilizer at a dose of 3 cc / l water can increase plant height, number of leaves, stem diameter, fresh weight, weight suitable for consumption and plant dry weight kailan.

Keyword: kailan, paralon position, supplementary liquid fertilizer, verticulture

Pendahuluan

Kailan (*Brassica alboglabra*) merupakan sayuran yang memiliki rasa agak manis dan renyah, serta banyak mengandung vitamin dan mineral. Sayuran yang termasuk ke dalam family *Cruciferae* ini bermanfaat bagi kesehatan manusia

karena dapat membantu melancarkan pencernaan, menetralkan zat asam dan mencegah penyakit sariawan (Arief, 1990).

Pemupukan yang seimbang dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman. Dalam melakukan pemupukan perlu diperhatikan beberapa hal yaitu

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau
- JOM Faperta Vol. 2 No. 2 Oktober 2015

tanaman yang akan di pupuk, jenis pupuk yang digunakan, dosis pupuk yang diberikan serta waktu dan cara pemupukan agar dapat dicapai produksi maksimal. Menurut Lingga (1994) keuntungan pemberian pupuk lewat daun adalah menyuburkan tanaman dalam keadaan kekurangan air, menaikkan jumlah dan memperbaiki mutu hasil panen dan dapat diberikan bersama-sama dengan penyemprotan pestisida serta penyerapan hara melalui daun lebih cepat dibandingkan penyerapan hara melalui akar.

Pada umumnya petani melakukan budidaya sayuran pada lahan yang khusus untuk penanaman, tetapi karena semakin meningkatnya jumlah penduduk di provinsi Riau maka semakin sempit lahan yang dapat digunakan sebagai tempat budidaya. Terjadinya pertambahan penduduk yang semakin tinggi maka dibutuhkan persediaan pangan yang semakin besar pula, hal ini tidak sebanding dengan produk yang dihasilkan. Lahan pertanian yang semakin sempit menyebabkan petani, khususnya yang hidup di daerah perkotaan harus mengefisienkan penggunaan lahan untuk mencapai produksi maksimal, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah terbatasnya lahan adalah sistem budidaya vertikultur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh posisi paralon dan pemberian berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair (PPC) terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica alboglabra*) dengan sistem budidaya vertikultur, serta mengetahui kombinasi posisi paralon dengan konsentrasi pupukpelengkap cair yang tepat terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica alboglabra*) dengan sistem budidaya vertikultur.

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kasa kebun percobaan Fakultas Pertanian

Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru, yang dilakukan selama 3 bulan, mulai bulan Agustus sampai bulan Oktober 2014.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan varietas Nova, pipa paralon, cocopeat, tanah *top soil*, kompos, pupuk pelengkap cair Bayfolan. Alat yang digunakan adalah *seedbed, hand sprayer*, gerenda, penggaris, meteran, gergaji, palu, paku, tang, gunting, cangkul, sekop, gembor, kayu, dop, polibag, timbangan digital, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen rancangan petak terbagi (Split Plot Design), dengan menempatkan berbagai posisi paralon sebagai petak utama yang terdiri dari 3 taraf dan konsentrasi pupuk pelengkap cair sebagai anak petak yang terdiri dari 4 taraf, dengan demikian diperoleh sebanyak 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 36 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 2 tanaman, sehingga jumlah keseluruhannya adalah 72 tanaman. Sebagai petak utama digunakan berbagai posisi paralon (P) 3 taraf, yaitu : P1: Posisi paralon atas (tinggi 120 cm dari atas permukaan tanah), P2: Posisi paralon tengah (tinggi 80 cm dari atas permukaan tanah) dan P3 : Posisi paralon bawah (tinggi 40 cm dari atas permukaan tanah). Sebagai anak petak digunakan konsentrasi pupuk pelengkap cair (B) 4 taraf, yaitu: B0: Tanpa pupuk (kontrol), B1: Pupuk pelengkap cair 1 ml/l air, B2: Pupuk pelengkap cair 2 ml/l air dan B3: Pupuk pelengkap cair 3 ml/l air.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dengan *analisis of variance* (ANOVA). Hasil sidik ragam yang berpengaruh nyata di uji adengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk pelengkap cair (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	21.08	23.67	24.42	26.83	24.00 a
80	22.17	24.45	25.50	27.85	24.99 a
120	23.42	25.83	27.50	28.75	26.38 b
Rata-rata	22.22 a	24.65 b	25.81 b	27.81 c	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa posisi paralon 120 cm menunjukkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan posisi lainnya yaitu 26.38 cm. Hal ini disebabkan cahaya yang didapat pada paralon 120 cm lebih maksimal dibandingkan dengan posisi 80 cm dan 40 cm. Fotosintesis merupakan proses pembentukan karbohidrat yang membutuhkan cahaya dimana berperan merangsang klorofil, intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan jumlah klorofil sehingga hasil fotosintat meningkat. Hasil fotosintat tersebut akan disalurkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Cahyono (2008) sinar matahari memberikan berbagai pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, selain menyediakan sumber energi untuk fotosintesis. Ketiadaan sinar akan mempengaruhi status fisiologi jaringan tanaman. Kandungan karbohidrat akan berkurang pada intensitas cahaya rendah atau gelap. Perubahan pada level hormon endogenis atau komponen fisiologis lainnya dapat dipengaruhi oleh perubahan intensitas cahaya, durasi, atau kualitas cahaya.

Perlakuan pupuk pelengkap cair dengan konsentrasi 3 ml/l air memberikan tinggi tanaman tertinggi yaitu 27.81 cm. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi 3

ml/l air kandungan unsur hara lebih banyak dibandingkan konsentrasi 2 ml/l air dan 1 cc/l air, terutama unsur hara N. Tinggi tanaman kailan yang dihasilkan juga sesuai dengan deskripsinya yaitu 15-25 cm (Lampiran 1).

Unsur N yang terkandung di dalam Bayfolan dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Lakitan (2002) menyatakan bahwa N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil. Klorofil merupakan pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga meningkat sehingga fotosintat yang dihasilkan dan diakumulasi ke pertumbuhan tinggi tanaman juga meningkat.

Hakim dkk. (1986) menyatakan bahwa terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi.

Jumlah Daun

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk pelengkap cair (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	6.67	8.00	8.00	8.50	7.79
80	7.17	8.00	8.00	8.00	7.79
120	7.33	8.00	8.00	8.67	8.00
Rata-rata	7.06 a	8.00 b	8.00 b	8.39 b	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk pelengkap cair berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman kailan. Pemberian 3 ml/l air pupuk memberikan jumlah daun terbanyak yaitu 8.39 helai. Hal ini sejalan dengan parameter tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman akan diikuti oleh pertambahan nodus-nodus sehingga jumlah daunnya pun bertambah. Menurut Lakitan (1993) pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk karena daun keluar dari nodus-

nodus yakni tempat kedudukan daun yang ada pada batang.

Unsur hara N yang tinggi pada PPC konsentrasi 1 ml/l air akan meningkatkan jumlah daun, karena N merupakan unsur penting perkembangan daun, sehingga jumlah daun tanaman kailan berbeda dengan tanpa diberikan pupuk PPC. Menurut Lakitan (2002) Unsur N merupakan unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun dimana N merupakan senyawa penyusun dinding sel.

Luas Daun

Tabel 3. Rata-rata luas daun (cm²) tanaman kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk pelengkap cair (cc/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	49.08	73.01	85.95	103.29	77.83 a
80	63.74	86.20	99.38	123.89	93.30 b
120	75.23	96.69	106.22	131.86	102.50 b
Rata-rata	62.68 a	85.30 b	97.19 b	119.98 c	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan posisi paralon tinggi 120 cm merupakan perlakuan yang memberikan luas daun terluas yaitu 102.50 cm² dan berbeda nyata dengan perlakuan tinggi paralon 40 cm. Cahaya mempengaruhi luas daun tanaman kailan, dimana pada posisi

paralon 120 cm tanaman kailan mendapatkan intensitas cahaya yang cukup sehingga proses fotosintesis meningkat. Peningkatan aktifitas fotosintesis akan meningkatkan fotosintat yang akan diangkut kebagian-bagian pertumbuhan tanaman, salah satunya adalah daun

sehingga luas daun pun meningkat. Darmawan dan Baharsjah (2010) menyatakan bahwa aktifitas fotosintesis dipengaruhi oleh salah satunya cahaya. Intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan laju fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis akan disimpan pada daerah meristem yang melakukan pembelahan. Lakitan (2002) menambahkan bahwa luas daun pada tanaman disebabkan aktifitas meristematik yang terletak di sepanjang tepi aksis daun. Selain cahaya, tersedianya unsur hara makro dan mikro merupakan salah satu faktor meningkatnya luas daun.

Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 3 ml/l air merupakan dosis yang tepat yang dapat mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga memberikan pengaruh yang baik terhadap luas daun tanaman kailan. Unsur hara yang terdapat pada pupuk cair telah

memenuhi kebutuhan hara tanaman kailan. Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa unsur hara P dan K berperan penting dalam proses fotosintesis yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan lebar daun. Unsur hara P berperan penting dalam transfer energi sebagai penyusun ATP, penyusun protein, koenzim dan metabolisme substrak. Unsur K berfungsi sebagai activator enzim dalam proses fotosintesis dan pembukaan stomata (mengatur respirasi dan transpirasi). Wibawa (1998) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk yang tersedia, seimbang dan konsentrasi yang optimum. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk Bayfolan berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan lebar daun.

Diameter Batang

Tabel 4. Rata-rata diameter batang (mm) tanaman kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk Pelengkap cair (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	1.67	2.23	2.67	3,08	2.41 a
80	1.93	2.64	2.90	3.22	2.67 b
120	2.78	3.27	3.38	3.83	3.32 c
Rata-rata	2.13 a	2.70 b	2.98 b	3.38 c	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan posisi paralon 120 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada diameter batang tanaman kailan. Posisi paralon 120 cm memberikan cahaya yang cukup bagi tanaman kailan sehingga aktifitas fotosintesis meningkat. Fotosintesis merupakan proses pembentukan karbohidrat yang membutuhkan cahaya dimanaberperan merangsang klorofil, intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan jumlah klorofil sehingga hasil fotosintat meningkat dan tanaman dapat tumbuh

lebih baik. Menurut Ismail (1984) intensitas cahaya juga akan mempengaruhi ketersediaan air, suhu dan kelembaban. Dengan peningkatan cahaya maka akan terjadi peningkatan suhu, dengan optimalnya suhu maka akan memperlancar proses metabolisme dalam sel dan hasil metabolisme berupa energi yang dapat dimanfaatkan tanaman untuk meningkatkan diameter batang.

Perlakuan pupuk pelengkap cair konsentrasi 3 ml/l air dapat meningkatkan diameter batang terbesar dibandingkan dengan dosis lainnya yaitu 3.38 cm. Hal

ini dikarenakan pada konsentrasi ini suplai unsur hara sudah mencukupi kebutuhan tanaman kailan terutama unsur K untuk pembentukan diameter batang serta ketersediaan cahaya yang cukup untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke organ tanaman seperti batang. Menurut Hakim (1986) penambahan diameter batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur K, jika kekurangan K akan menghambat pertumbuhan tanaman. Pendapat ini didukung oleh Purba dan Lubis (1987) bahwa K merupakan unsur yang berperan dalam pembentukan batang, mempertahankan

turgor, menguatkan tanaman dan proses fisiologi tanaman serta berperan dalam proses metabolisme dan mempunyai pengaruh dalam absorbsi hara, transpirasi, kerja enzim serta translokasi karbohidrat.

Selain unsur K, unsur P dan K juga berperan dalam penambahan diameter batang. Setyamijaya (1991) menyatakan bahwa unsur hara P dan K berperan penting dalam proses fotosintesis yang secara langsung meningkatkan penambahan diameter batang. Unsur hara P berperan penting dalam transfer energi sebagai penyusun ATP, penyusun protein, koenzim dan metabolisme substrak.

Berat Segar, Berat Layak Konsumsi dan Berat Kering.

Tabel 5. Rata-rata berat segar (g) tanaman kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk Pelengkap cair (cc/lair)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	11.00	17.67	23.83	28.5	20.25 a
80	14.33	20.00	25.67	33.83	23.46 a
120	21.00	25.67	30.17	38.5	28.83 b
Rata-rata	15.44 a	21.11 b	26.56 c	33.61 d	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Tabel 6. Rata-rata berat layak (g) konsumsi kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk pelengkap cair (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	9.50	16.00	22.67	26.50	18.67 a
80	12.83	18.33	23.83	32.00	21.75 b
120	18.17	23.50	27.83	35.33	26.21 c
Rata-rata	13.50 a	19.28 b	24.78 c	31.28 d	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNT pada taraf 5%.

Tabel 7. Rata-rata berat (g) kering tanaman kailan dengan perlakuan posisi paralon dan berbagai konsentrasi pupuk pelengkap cair

Posisi paralon (cm)	Pupuk pelengkap cair (ml/l air)				Rata-rata
	0	1	2	3	
40	1.18	1.68	2.25	1.97	1.77 a
80	1.41	2.09	2.56	3.38	2.36 a
120	2.39	3.01	3.47	4.40	3.32 b
Rata-rata	1.66 a	2.26 b	2.76 b	3.52c	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 5, 6 dan 7 menunjukkan bahwa perlakuan posisi paralon tinggi 120 cm merupakan perlakuan yang memberikan hasil tertinggi terhadap berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering sedangkan perlakuan pupuk pelengkap cair konsentrasi 3 ml/l air merupakan perlakuan yang memberikan hasil tertinggi terhadap berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering. Hal ini dikarenakan pada pupuk pelengkap cair dengan konsentrasi 3 ml/l air telah mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman kailan dan mendapatkan cahaya penuh sehingga tercukupinya kebutuhan akan cahaya bagi tanaman untuk proses morfologi serta tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut Leiwakabessy (1988) pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil berat segar tanaman kailan terberat adalah 38.5 g, berat ini jauh dari berat standar kailan, dimana berat standar kailan untuk varietas NOVA adalah 200-250 g (Lampiran 1). Pada deskripsi, tanaman kailan dibudidayakan pada lahan terbuka, sementara dalam penelitian ini tanaman kailan di tanam secara vertikutur di rumah kaca. Media tanam pada budidaya secara vertikutur sangat terbatas karena menggunakan paralon sebagai wadah sehingga unsur hara yang didapat tanaman kailanpun terbatas, hal ini menyebabkan berat segar tanaman kailan yang ditanam secara vertikutur di rumah kaca lebih rendah dibandingkan tanaman kailan yang

ditanam di lahan terbuka. Menurut Supriati dan Herlina (2009) komposisi media tanam sangat dipengaruhi oleh ukuran wadah.

Pada parameter berat layak konsumsi pada perlakuan tinggi 120 cm menunjukkan berat layak konsumsi tertinggi 26.21 g , namun berbeda nyata dengan perlakuan tinggi 40 dan 80cm, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair 3ml/l air memberikan berat layak konsumsi tertinggi yaitu 31.28 g.

Pada parameter berat kering pada perlakuan tinggi 120 cm menunjukkan berat kering tertinggi yaitu 3.32 g berbeda nyata dengan perlakuan 40 dan 80 cm, sedangkan perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair 3 ml/l air memberikan berat kering tertinggi yaitu 3.52 g.

Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan diameter batang posisi paralon 120 cm dan konsentrasi pupuk pelengkap cair 3 ml/l air menunjukkan perlakuan terbaik. Hal ini sejalan dengan hasil berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering tanaman kailan.

Agustina (1990) menyatakan bahwa selain unsur N, P dan K unsur lain yang berperan dalam pertambahan berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering tanaman adalah unsur hara mikro seperti Fe, Cu, Zn, Mo dan Mn. Umumnya unsur-unsur ini digunakan sebagai katalisator dalam berbagai reaksi enzimatik di dalam sel. Unsur hara mikro seperti Fe, Cu, Zn, dan Mo berperan penting sebagai katalisator enzim dalam proses fisiologi. Dwijoseputro (1988)

menambahkan bahwa ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup maka proses biosintesis akan dapat berjalan dengan lancar, disimpan sebagai cadangan makanan dan pada akhirnya terjadi peningkatan berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering tanaman.

Terpenuhinya cahaya yang dibutuhkan tanaman kailan serta unsur K yang terdapat di dalam Bayfolan tersebut telah mampu dimanfaatkan dengan baik sehingga jaringan meristematik tumbuh dengan cepat. Nyakpa dkk. (1998) menyatakan bahwa unsur hara K juga memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat juga meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering. Kalium juga berfungsi sebagai transportasi hara dari akar ke daun serta translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman (hubungan *Source and Sink*) (Sumarno dan karsono, 1995).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kombinasi perlakuan posisi paralon sebagai petak utama dan pupuk pelengkap cair sebagai anak petak memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter.
2. Posisi paralon paling atas (120 cm) sertapupuk pelengkap cair pada dosis 3 ml/l air dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar, berat layak konsumsi dan berat kering tanaman kailan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sistem petanian secara vertikutur ini sebaiknya dilakukan pada posisi paralon 120 cm dengan konsentrasi PPC bayfolan 3 ml/l air.

Daftar Pustaka

- Agustina, L. 1990. **Nutrisi Tanaman**. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Arief, A. 1990. **Hortikultura**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Cahyono, B. (2008). **Usaha Tani Dan Penanganan Pasca Panen Tanaman Tomat**. Kanisius. Yogyakarta.
- Darmawan, J dan J.S. Baharsjah. 2010. **Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman**. SITC. Jakarta.
- Dwijoseputro. 1988. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. PT Gramedia. Jakarta.
- Gardner, F. P, R. B. Pierce dan R.L Mitchi. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., Nugroho., M.A. Diha., G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Ismail. 1984. **Fisiologi Tanaman**. Makassar: Jurusan Biologi FMIPA UNM Makassar
- Lakitan. 1993. **Fisiologi Tumbuhan**. Rajawali Pers. Jakarta.
- _____. 2002. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 1994. **Petunjuk Penggunaan Pupuk Daun**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Leywakadessi, F.M. 1988. **Ilmu Kesuburan Tanah dan Penuntun Praktikum**. Departemen Ilmu Tanah IPB, Bogor.

- Nyakpa, M. A.M. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong, N. Hakim. 1998. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purba dan Lubis. 1987. **Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit**. Kumpulan Makalah Pertanian Teknis Kelapa Sawit. Medan.
- Setyamijaya, D. 1991. **Budidaya Tanaman Kelapa Sawit dan Pengolahannya**. Penerbit PT. Perkebunan
- Sumarno dan Karsono, S. 1995. **Perkembangan Produksi Sorgum dan Penggunaannya**. Balitkabi. Malang.
- Supriati, Y. Dan Herlina, Siregar, 2009. **Bertanam Tomot dalam Pot**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo. 1989. **Biokimia Pangan dan Gizi**. UGM Press. Yogyakarta.

