



Pengaruh Konsentrasi ABMix dan POC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan dengan Sistem Hidroponik DFT

The Effect of ABMix and POC Concentrations against the Growth and Yield of Baby Kailan with the DFT Hydroponic System

Safirah Mahmuda^{1*}, Sutini², Pangesti Nugrahani³

¹UPN "Veteran" Jawa Timur, email: 17025010122@student.upnjatim.ac.id

²UPN "Veteran" Jawa Timur, email: tien.basuki@gmail.com

³UPN "Veteran" Jawa Timur, email: pangesti_n@upnjatim.ac.id

*Sutini, E-mail: tien.basuki@gmail.com

ABSTRAK

Produksi baby kailan di Indonesia mengalami pasang surut dari tahun ke tahun. Kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran tinggi sehingga menyebabkan permintaan sayuran termasuk kailan naik. Produktivitas yang maksimal dapat ditunjang dengan nutrisi yang baik. Alternatif penggunaan sistem hidroponik DFT dapat menunjang produktivitas tanaman secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menekan tingkat residu kimia yaitu dengan menggunakan pupuk organik cair. Guna untuk menekan jumlah penggunaan pupuk organik yang berlebihan, maka dilakukan kombinasi antara pupuk organik dan pupuk anorganik. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan petak terbagi (RPT) dengan 2 faktor yang diulang sebanyak 3 kali. kombinasi yang diperoleh yaitu A1P1, A1P2, A1P3, A2P1, A2P2, A2P3, A3P1, A3P2, A3P3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara AB Mix dan POC NASA tetapi terdapat pengaruh nyata terhadap perlakuan konsentrasi AB Mix pada semua umur tanaman dengan parameter panjang tanaman, berat akar dan berat kering akar. Perlakuan konsentrasi POC NASA tidak memberikan pengaruh nyata tetapi nilai rerata tertinggi dimiliki oleh perlakuan P3.

Kata kunci: ab mix, baby kailan, konsentrasi, poc

ABSTRACT

Baby kailan production in Indonesia experiences ups and downs from year to year. Public awareness to consume vegetables is high, causing the demand for vegetables including kailan to rise. Maximum productivity can be supported by good nutrition. Alternative use of DFT hydroponic system can support plant productivity effectively. This study aims to reduce the level of chemical residues by using liquid organic fertilizer. In order to suppress the excessive use of organic fertilizers, a combination of organic fertilizers and inorganic fertilizers is carried out. The research method used was experimental with a split plot design (RPT) with 2 factors repeated 3 times. The combinations obtained are A1P1, A1P2, A1P3, A2P1, A2P2, A2P3, A3P1, A3P2, A3P3. The results showed that there was no interaction between AB Mix and POC NASA but there was a significant effect on the treatment of AB Mix concentration at all plant ages with parameters of plant length, root weight and dry weight of the plant. The NASA POC concentration treatment did not have a significant effect but the highest mean value was owned by the P3 treatment.

Keywords: ab mix, baby kailan, concentrations, poc

PENDAHULUAN

Produksi kailan Indonesia berfluktuasi 1,36 juta ton pada tahun 2011, meningkat sebesar 1,48 juta ton pada tahun 2014 dan menurun sebesar 1,44 ton pada tahun 2015 (Badan Pusat Statistik, 2017). Dari data produksi dapat disimpulkan bahwa kesadaran masyarakat akan konsumsi sayuran tinggi dan permintaan sayuran termasuk kailan meningkat terutama di supermarket. Salah satu penyebab penurunan produksi sayuran adalah kurangnya penerapan teknik pertanian yang baik terutama oleh petani. Cara lain untuk meningkatkan produktivitas baby kailan adalah dengan

memberikan nutrisi yang tepat agar tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Salah satu sayuran organik yang paling umum ditanam adalah baby kailan.

Baby kailan memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta kaya akan vitamin dan mineral yang menyehatkan, sehingga cocok untuk dibudidayakan secara hidroponik (Samadi, 2013). Hidroponik dinilai praktis dan dapat menghemat biaya investasi sekitar 38%, menghasilkan sayuran yang laku di pasaran, serta memberikan nutrisi yang tepat untuk menumbuhkan tanaman yang sehat untuk mencegah serangan hama dan kelangsungan hidup penyakit. Sistem DFT adalah cara yang sangat sederhana untuk menumbuhkan tanaman hidroponik, menggabungkan pasokan nutrisi yang tepat dengan penyerapan oksigen dari siklus air nutrisi untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Asyiah, 2013). Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui permasalahan kurangnya produktivitas tanaman baby kailan dan perlunya penggunaan pupuk untuk menunjang ketersediaan unsur hara pada tanaman baby kailan. Konsentrasi nutrisi dan teknik budidaya yang tepat dapat membawa hasil yang produktif bagi tanaman baby kailan. Untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, tanaman baby kailan pada penelitian ini menggunakan kombinasi pupuk organik dan anorganik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2021 hingga April 2021 bertempat di Greenhouse, Desa Oro – Oro Ombo, Batu.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah talang DFT, netpot, tandon air, pompa air, *cutter*, baki plastik, gelas ukur, penggaris, botol semprot, kamera, pH meter dan TDS meter. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih tanaman kailan, pupuk organik cair (NASA), pupuk AB Mix, media tanam berupa rockwool, H₃PO₄ (penurun pH air).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen faktorial. Rancangan Petak Terbagi (RPT). Perlakuan kombinasi sebanyak 10 dan diulang 3 kali. Perlakuan A1P1 (AB Mix 0,6 ml/l dan POC NASA 5 ml/l), A1P2 (AB Mix 0,6 ml/l dan POC NASA 10 ml/l), A1P3 (AB Mix 0,6 ml/l dan POC NASA 15 ml/l), A2P1 (AB Mix 1,2 ml/l dan POC NASA 5 ml/l), A2P2 (AB Mix 1,2 ml/l dan POC NASA 10 ml/l), A2P3 (AB Mix 1,2 ml/l dan POC NASA 15 ml/l), A3P1 (AB Mix 1,8 ml/l dan POC NASA 5 ml/l), A3P2 (AB Mix 1,8 ml/l dan POC NASA 10 ml/l), A3P3 (AB Mix 1,8 ml/l dan POC NASA 15 ml/l).

Pelaksanaan

Persemaian

Persemaian benih tanaman kailan membutuhkan waktu kurang lebih 15 hss (hari setelah semai) ditandai dengan munculnya 3 – 4 helai daun. Persemaian dilakukan pada media tanam *rockwool* yang dipotong dadu dan diletakkan pada bak perkecambahan yang akan disiram dengan air setiap harinya tanpa membuat genangan air.

Persiapan Penanaman

Persiapan penanaman meliputi persiapan lokasi dan persiapan nutrisi. Persiapan lokasi dengan membersihkan greenhouse untuk pemasangan instalasi hidroponik DFT dengan total pipa 9. Nutrisi yang digunakan yaitu AB Mix dan POC NASA. Nutrisi AB Mix diberikan setiap 1 minggu sekali secara berkala untuk menjaga kestabilan pH larutan dengan mengalirkan pada bak yang berisi aerator. Sedangkan POC NASA diberikan setiap 1 minggu sekali dengan cara disemprotkan pada bagian bawah daun tanaman kailan setiap pagi atau sore hari.

Pindah tanam

Pindah tanam dilaksanakan saat benih kailan yang telah disemai berumur 15 hss dengan cara memotong dadu *rockwool* untuk dipindahkan pada netpot yang telah disediakan. Pindah tanam dilakukan pada saat pagi atau sore hari guna menghindari tanaman layu.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman baby kailan yang telah diletakkan pada instalasi hidroponik dilakukan dengan mengatur kepekatan larutan menggunakan TDS meter, mengatur pH menggunakan pH

meter, melakukan pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida dan manual, melakukan penyulaman apabila terdapat tanaman yang tidak tumbuh sempurna pada hari 4 – 7 hari setelah pindah tanam, dan panen dilakukan setelah tanaman berumur 20 – 30 hari setelah pindah tanam pada kondisi cuaca cerah.

Pengamatan

Hasil pengamatan dianalisa secara statistic menggunakan rancangan petak terbagi/ RPT (split plot design).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA terhadap pertumbuhan tanaman baby kailan parameter panjang tanaman tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata, tetapi perlakuan konsentrasi AB Mix menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Nilai rata-rata panjang tanaman baby kailan akibat perlakuan konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rerata Panjang Tanaman Perlakuan Konsentrasi AB Mix dan Konsentrasi POC NASA.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada Umur (hst)				
	10	15	20	25	30
Konsentrasi AB Mix					
A1	4,67 a	5,12 a	6,40 a	8,34 a	10,64 a
A2	6,24 b	6,54 a	7,72 a	9,73 a	11,66 a
A3	9,11 c	10,98 b	12,81 b	14,67 b	16,45 b
BNT 5%	1,43	1,46	1,55	1,65	2,36
Konsentrasi POC NASA					
P1	6,78	7,67	8,97	11,01	12,90
P2	6,74	7,46	8,80	10,73	12,66
P3	6,51	7,51	9,16	10,99	13,19
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat perlakuan konsentrasi AB Mix berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman pada semua umur tanaman, yang mana hasil rata-rata tertinggi parameter panjang tanaman diperoleh perlakuan konsentrasi AB Mix 1,8 ml/l (A3) pada umur 10 hst dengan rata-rata panjang tanaman 9,11 cm, pada umur 15 hst dengan rata-rata panjang tanaman 10,98 cm, pada umur 20 hst dengan rata-rata panjang tanaman 12,81 cm, pada umur 25 hst dengan rata-rata 14,67 cm dan pada umur 30 hst dengan rata-rata panjang tanaman 16,45 cm, sedangkan perlakuan perbedaan konsentrasi POC NASA menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada semua umur tanaman antara konsentrasi 5 ml, 10 ml dan 15 ml. Semua perlakuan menghasilkan rerata panjang tanaman yang tidak berbeda nyata.

Perlakuan AB Mix konsentrasi 1,8 ml/l (A3) menghasilkan panjang tanaman terpanjang berturut – turut. Hal ini dikarenakan tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak untuk pembentukan organ vegetatif daun. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Erawan (2013) yang menyatakan bahwa nitrogen adalah unsur paling penting dalam pertumbuhan tanaman baby kailan karena nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan daun dimana hasil panen utama dari tanaman baby kailan yaitu daun.

Interaksi yang tidak nyata antara konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA diduga disebabkan oleh pengaplikasian pupuk organik cair yang tidak seragam sehingga menyebabkan unsur hara yang diterima melalui stomata berbeda. Sejalan dengan pendapat Sinuraya, dkk (2015) yang menyatakan bahwa apabila waktu aplikasi pemupukan berbeda penyerapan unsur hara yang masuk lewat stomata akan berbeda juga, sehingga akan memiliki pengaruh yang sangat kecil terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lalu dan Susylowati (2016), pada variabel tinggi tanaman umur 14 hst, pengaruh perlakuan pupuk organik cair NASA berpengaruh tidak nyata. Hal ini dikarenakan tanaman masih muda dan masih dalam tahap pertumbuhan awal, sehingga tanaman masih memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada benih. Selain itu menurut Susi, Koesriharti dan Mudji (2013) unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik tergolong rendah dibandingkan dengan unsur hara yang terkandung dalam pupuk anorganik, sifat pupuk organik yang *slow release* menyebabkan unsur hara yang terkandung dalam POC NASA belum dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman, mengingat baby kailan merupakan sayuran berumur pendek (30 hst). Namun apabila pemakaian dilakukan dalam jangka panjang dapat memberikan pengaruh lebih baik daripada penggunaan pupuk anorganik.

Berat Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA tidak berpengaruh terhadap parameter berat basah akar per tanaman baby kailan. Demikian juga pada faktor tunggal, konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA juga tidak berpengaruh terhadap parameter berat basah akar per tanaman baby kailan. Nilai rata-rata berat basah akar per tanaman baby kailan akibat perlakuan konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rerata Berat Basah Akar Per Tanaman Perlakuan Konstransi AB Mix dan Konsentrasi POC NASA.

Perlakuan	Berat Akar Tanaman (g)
Konsentrasi AB Mix	
A1	2,14
A2	1,25
A3	3,24
BNT 5%	tn
Konsentrasi POC NASA	
P1	2,25
P2	2,08
P3	2,31
BNT 5%	tn

Keterangan : tn = tidak nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi AB Mix pada pengamatan berat basah akar per tanaman baby kailan umur 30 hari setelah tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada rerata yang dianalisa tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC NASA terhadap parameter berat basah akar per tanaman pada pengamatan destruktif 30 hari setelah tanam, tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perbedaan perlakuan konsentrasi.

Hasil analisa pada parameter berat akar pada penelitian ini tidak memiliki perbedaan yang nyata baik pada perlakuan konsentrasi AB Mix maupun perlakuan konsentrasi POC NASA. Menurut penelitian Ridwan (2020), uji DMRT 5% Panjang akar tertinggi pada tanaman bayam merah dicapai oleh perlakuan D (50% AB Mix + 50% POC) memberikan panjang akar tertinggi yaitu 25,71 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (100% AB Mix), E (75% AB Mix + 75% POC), F (100% AB Mix + 100% POC) dan G (125% AB Mix + 125% POC), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Panjang akar tidak dipengaruhi oleh komposisi pupuk organik cair dan AB mix. Menurut Lingga (2002) unsur P merupakan bahan dasar untuk memperkuat dinding sel, sehingga tanaman tahan terhadap serangan penyakit. Pemberian P yang cukup, perakaran tanaman akan bertambah banyak dan panjang, sehingga akan meningkatkan keefektifan penyerapan unsur hara. Ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor yang banyak dapat mempercepat pertumbuhan dan kekurangan unsur hara nitrogen dan fosfor dapat mengakibatkan gangguan pada metabolisme tanaman.

Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara pemberian konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA terhadap pertumbuhan tanaman baby kailan parameter berat kering per tanaman tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata, tetapi perlakuan pemberian konsentrasi AB Mix yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Nilai rata-rata berat kering per tanaman baby kailan akibat perlakuan pemberian konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA yang berbeda disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Rerata Berat Kering Per Tanaman Perlakuan Konstransi AB Mix dan Konsentrasi POC NASA.

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (g)
Konsentrasi AB Mix	
A1	0,76 a
A2	0,73 a
A3	2,72 b
BNT 5%	0,55
Konsentrasi POC NASA	
P1	1,40
P2	1,28
P3	1,54
BNT 5%	tn

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT taraf 5%, hst = hari setelah tanam, tn = tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat perlakuan konsentrasi AB Mix berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering per tanaman, yang mana hasil rata-rata tertinggi parameter berat basah per tanaman diperoleh perlakuan konsentrasi AB Mix 1,8 ml/l (A3) dengan rata-rata 2,72 g dan rata-rata terendah diperoleh perlakuan AB Mix 1,2 ml/l (A2) dengan rata-rata 0,73 g, sedangkan perlakuan perbedaan konsentrasi POC NASA menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada semua umur tanaman antara konsentrasi 5 ml, 10 ml dan 15 ml. Semua perlakuan menghasilkan rerata jumlah berat kering per tanaman yang tidak berbeda nyata.

Menurut hasil penelitian Mas'ud (2009), pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang berbeda dapat digunakan sebagai metode untuk menemukan konsentrasi yang tepat terhadap pertumbuhan tanaman sesuai dengan macam jenisnya. Semua nutrisi yang terkandung pada nutrisi hidroponik merupakan unsur esensial yang dibutuhkan tanaman agar dapat tumbuh dan berkembang. Ketika ketersediaan unsur hara makro dan mikro tidak lengkap, dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berat kering tanaman baby kailan pada penelitian ini memiliki rerata hasil terbesar hingga tiga kali lipat yaitu sebesar 2,72 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

KESIMPULAN

Tidak terjadi interaksi terhadap perlakuan kombinasi antara konsentrasi AB Mix dan konsentrasi POC NASA. Terdapat pengaruh nyata pada perlakuan konsentrasi AB Mix pada semua umur tanaman pada parameter panjang tanaman dan berat kering tanaman. Tidak terdapat pengaruh nyata pada perlakuan konsentrasi POC NASA tetapi nilai rerata tertinggi dimiliki oleh perlakuan P3.

DAFTAR PUSTAKA

Asyiah, S. 2013. Kajian Penggunaan Macam Air dan Nutrisi pada Hidroponik Sistem DFT (Deep Flow Tehhniq) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*). *Skripsi Universitas Sebelas Maret*. Surakarta.

Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Pertanian Hortikultura*. Badan Pusat Statistik Jakarta.
Erawan, Dedi., Wa Ode Yani., Andi Bahrun. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*. 3(1) hal 19 – 25.

Safirah Mahmuda, Sutini, Pangesti Nugrahani: *Pengaruh Konsentrasi ABMix dan POC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan dengan Sistem Hidroponik DFT..(Hal. 533 - 538)*

Kresnatita, S., Koesriharti, & Santoso, M. 2013. Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Indonesian Green Technology Journal*. 2(1).

Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Jurnal Media Litbang Sulteng*. 2(2): 131 – 136.

Ridwan, N. 2020. Pengaruh Nutrisi AB Mix dan POC Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Varietas Mira dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Pertanian Indonesia*. 1(1).

Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan secara Organik dan Anorganik*. Jakarta: Pustaka Mina. 114 hal.

Sinuraya, M. A, Asil B, dan Yaya H. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) Terhadap Konsentrasi dan Cara Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroekoteknologi* . 1 (4) : 1721 – 1725.

Walid, L. F., & Susylowati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill). *Jurnal Majalah Ilmiah Pertanian*. Hal 84 – 96.