

Pengaruh Biota Plus Dan Pupuk Organik Cair Limbah Ternak Kerbau Terhadap Pertumbuhan Seledri (*Apium graveolens* L.) Dengan Teknik Budidaya Hidroponik

Berlian Zetikarya Haryati
Universitas Kristen Indonesia Toraja
Alamat email: berliandewi@ukitoraja.ac.id

Abstrak

Penelitian tentang Pengaruh Biota Plus dan Pupuk Organik Cair Limbah Ternak Kerbau Terhadap Pertumbuhan Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Teknik Budidaya Hidroponik, penelitian dilaksanakan di Kelurahan Mentirotik, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja Utara pada bulan Maret- Juni 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi Biota Plus dan POC Limbah Limbah Kerbau yang tepat untuk pertumbuhan Tanaman Seledri. Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan 2 (dua) faktor yang disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK). Faktor 1 adalah Biota Plus terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu B1 =15 ml/l air, B2 =30 ml/l air, B3 = 45 ml/l air, sedangkan faktor 2 adalah pupuk organik cair limbah kerbau terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu P0 =0 ml/l air, P1 =2 ml/l air, P2 =4 ml/l air, P3 =6 ml/l air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Biota Plus 45 ml/l air memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman helai daun, jumlah anakan, volume akar, dan bobot segar. Perlakuan POC Limbah Ternak Kerbau 4 ml/l air memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah anakkan, volume akar, dan bobot segar terhadap pertumbuhan dan produksi tanamn seledri. Kombinasi POC Biota Plus 45 ml/l air dan POC Limbah Kerbau 4 ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, volume akar, dan bobot segar tanaman.

Kata kunci: *Biota plus, POC limbah ternak kerbau, seledri*

PENDAHULUAN

Seledri (*Apium Graveolens* L.) merupakan sayuran daun yang kaya akan manfaat, dapat digunakan sebagai bumbu masakan dan berkhasiat sebagai obat (Dyah et al., 2012). Oleh karena itu tanaman seledri dianggap sebagai tanaman yang mewah dan digemari karena memiliki bau yang khas. Tanaman seledri mengandung vitamin A, vitamin C, dan zat besi serta zat gizi lainnya yang cukup tinggi. Dalam 100 g bahan mentah, seledri mengandung 130 iu vitamin A, 0,03 mg vitamin B, 0,9 g protein, 0,1 g lemak, 4 g karbohidrat, 0,9 g serat, 50 mg kalsium, 1 mg besi, 0,005 mg riboflavin, 0,003 mg tiamin, 0,4 mg nikotinamid, 15 mg asam askorbat, dan 95 ml air (kandungan serat alamnya dapat menjaga kesehatan organ-organ pencernaan). Keragaman zat kimia yang dikandungnya menjadikan seledri tanaman multi

khasiat. Tanaman seledri yang banyak dibudidayakan saat ini adalah jenis seledri daun (Deviani, dkk. 2012).

Tingginya permintaan seledri dalam bentuk segar oleh masyarakat Indonesia belum terpenuhi dalam bahan makanan sehingga dipergunakan dalam jumlah sedikit tapi penting dalam beberapa menu masakan di Indonesia. Produksi seledri di Indonesia terkendala oleh terbatasnya luas lahan produktif sehingga pilihan teknologi yang tepat untuk mengatasi masalah ini adalah teknologi hidroponik. Menurut Diah (2015) hidroponik memiliki keunggulan tidak memerlukan perawatan yang khusus, mudah dipindahkan, dan cocok di lahan terbatas.

Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman yang menggunakan media tanam selain tanah. Media yang biasa digunakan berupa pecahan genting, pasir, kerikil, sabuk kelapa, dan

arang sekam tergantung dari tanaman dan tujuan penggunaannya. Banyak kelebihan dari menanam dengan sistem hidroponik diantaranya pemakaian pupuk lebih hemat produksi tanaman lebih tinggi, kualitas tanaman lebih baik, dan beberapa tanaman dapat ditanam diluar musim. Hidroponik dapat dilakukan di berbagai lahan yang sempit dan pengairan mudah terkontrol (Lingga 2012).

Keberhasilan produksi seledri pada sistem hidroponik memperhatikan penggunaan nutrisi yang sesuai kebutuhan hara itu sendiri. Media tanam atau substrat, komposisi nutrisi, pH larutan dan iklim mikro. Selain itu media tanam yang digunakan dalam hidroponik harus terbebas dari zat yang berbahaya bagi tanaman, bersifat inert, daya pegang air (*water holding capacity*) baik, drainase dan aerasi baik. Pemanfaatan bahan-bahan hidroponik seperti media tanam, bak nutrisi dan jenis sumbu dapat mengurangi biaya produksi budidaya seledri pada sistem hidroponik (Pradina, dkk. 2015).

Upaya peningkatan produksi seledri dapat dilakukan melalui budidaya hidroponik menggunakan Biota Plus memerlukan biaya yang cukup tinggi, karena Biota Plus dipasaran mahal dan diharapkan POC limbah kerbau dapat mendistribusikan sebagian penggunaan Biota Plus yang digunakan dalam budidaya hidroponik.

Biota Plus merupakan pupuk organik yang dapat digunakan untuk semua jenis tanaman, khususnya sayur-sayuran. Pupuk organik dapat memperkuat jaringan akar dan batang, selain itu dapat memperpanjang umur tanaman yang berproduksi terutama tanamanyang tidak sekali panen sehingga dapat meningkatkan produksi panen 40%-100% (Anonim, 2018). Kandungan hara N 16.64%, P₂O₅ 2.43%, K₂O 17.51%, SO₄ 2,64%, Chlorida 1,49%, Fe 43,03%, Cu 0,63 bpj, Organik Karbon 6,87%, Mg 0,07 bpj, Zn 28,80 bpj, Mo 0,5 bpj, C/N 41 bpj dan pH 7,7. Homogen yang terdapat dalam super biota plus diantaranya IAA (Indoleacetic Acid), Giberelin dan Zeatin/Sitokinin yang berfungsi mempercepat

pertumbuhan akar tanaman, mengurangi kerontokan bunga dan memacu pembuahan.

Pupuk kotoran kerbau mengandung unsur hara serta mineral seperti, unsur makro seperti nitrogen, fosfat, pospor dan kalium. Kandungan zat hara pada kotoran kerbau dalam bentuk padat Nitrogen 0,26%, Fosfor 0,14%, Kalium 0,14% dan Air 85%. Adapun dalam bentuk cair Nitrogen 1,62%, Fosfor 0%, Kalium 1,34% dan Air 92% (Meriatna dkk, 2011).

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret- Juni 2020 di Kelurahan Mentirotik, Kecamatan Rantepao, Kabupaten Toraja Utara. Alat yang digunakan yaitu pipa paralon, kayu balok, bambu, paku, hektar tembak, amar, gergaji, bor, parang, jaring, plastik bening, jergen, selang, bekas gelas air mineral, baki semai, rocwol, timbangan, mistar ukur, kamera, buku, alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu bibit seledri yang sudah disemaikan membentuk 3-4 daun (yang berumur \pm 4 minggu, POC Limbah kerbau, biota plus, air, dan arang sekam).

Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan 2 (dua) faktor yang disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK). Faktor 1 adalah Biota Plus terdiri dari tiga taraf perlakuan yaitu B1 =15 ml/l air, B2 =30 ml/l air, B3 = 45 ml/l air, sedangkan faktor 2 adalah pupuk organik cair limbah kerbau terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu P0 =0 ml/l air, P1 =2 ml/l air, P2 =4 ml/l air, P3 =6 ml/l air.

Pembuatan POC limbah kerbau yaitu 5 kg limbah kerbau dimasukkan kedalam ember lalu tambah 1 kg gula merah, 200 ml EM4 dengan 10 liter air aduk sampai rata, lalu difermentasi selama \pm 1 minggu. POC Limbah Ternak kerbau matang dengan ciri-ciri berbau asam warna kecoklatan. Kemudian disaring dimasukkan kedalam jerigen, sebelum diaplikasikan pada tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman pada umur 21 hst menunjukkan bahwa faktor pemberian Biota Plus berpengaruh tidak nyata, POC limbah ternak kerbau dan interaksi berpengaruh sangat nyata oleh tanaman seledri.

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 pada tabel 1, POC limbah kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan tinggi tanaman terbaik (7.82 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Interaksi antara perlakuan biota plus dan POC limbah ternak kerbau P2B1 menghasilkan tinggi tanaman terbaik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan P2B3, P3B1, P3B3.

Tabel 1 Tinggi tanaman pada umur 21 hst (cm)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rata-rata	NPBNJ
P0	4.36 ^A	5.20 ^{AB}	5.77 ^{AB}	5.11 ^a	0.98
P1	7.22 ^{BC}	7.04 ^{BC}	6.56 ^{AB}	6.95 ^b	
P2	8.90 ^C	6.72 ^{AB}	7.84 ^{ABC}	7.82 ^c	
P3	7.46 ^{BC}	5.79 ^{AB}	7.97 ^B	7.07 ^{bc}	
Rata-rata	6.98	6.19	7.03		
NP BNJ		1.02			2.58

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman pada umur 35 hst menunjukkan bahwa faktor pemberian Biota Plus berpengaruh nyata, POC limbah ternak kerbau dan interaksi berpengaruh sangat nyata oleh tanaman seledri.

Tabel 2 Tinggi tanaman pada umur 35 hst (cm)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rata-rata	NPBNJ
P0	11.54 ^A	8.57 ^A	15.19 ^{ABC}	11.77 ^a	2.69
P1	16.56 ^{BC}	15.97 ^{ABC}	11.89 ^{AB}	14.80 ^b	
P2	18.79 ^C	13.43 ^{AB}	19.4 ^{ABC}	15.54 ^b	
P3	15.86 ^{ABC}	10.64 ^A	16.67 ^{BC}	14.4 ^b	
Rata-rata	15.69 ^{xyz}	12.15 ^x	19.54 ^y		
NP BNJ		2.58			6.77

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 pada tabel 2 menunjukkan bahwa Biota Plus pada perlakuan B3 menghasilkan yang lebih tinggi (19.54 cm) yang

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 . POC limbah kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan tinggi tanaman terbaik (15.54 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0). Interaksi antara perlakuan biota plus dan POC limbah ternak kerbau P2B1 menghasilkan tinggi tanaman terbaik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan P1B1, P3B1, P3B3.

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman pada umur 49 hst menunjukkan bahwa faktor Biota Plus berpengaruh nyata, POC limbah kerbau berpengaruh sangat nyata dan interaksi berpengaruh tidak nyata.

Tabel 3 Tinggi tanaman pada umur 49 hst (cm)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rata-rata	NPBNJ
P0	22.43	28.32	29.06	26.60 ^a	4.93
P1	22.57	25.68	34.41	27.55 ^a	
P2	36.40	32.04	36.41	34.95 ^b	
P3	33.21	35.53	35.28	34.67 ^b	
Rata-rata	28.65 ^x	30.39 ^y	33.79 ^z		
NP BNJ		3.19			10.58

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa Biota Plus pada perlakuan B3 menghasilkan yang tertinggi (33.79 cm) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. POC limbah ternak kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan tinggi tanaman terbaik (34.95 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap jumlah daun pada umur 21 hst menunjukkan bahwa Biota Plus berpengaruh tidak nyata, POC limbah kerbau berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi berpengaruh tidak nyata. Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 pada tabel 4 menunjukkan bahwa POC limbah kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan helai daun terbanyak (2.89) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan kontrol (P0).

Hasil pengamatan terhadap jumlah helai daun pada umur 49 hst sidik ragamnya menunjukkan bahwa pupuk Biota Plus berpengaruh tidak nyata, POC limbah ternak kerbau berpengaruh tidak nyata dan interaksi berpengaruh tidak nyata. Hasil pengamatan dan sidik ragam terhadap jumlah anakan pada umur 49 hst menunjukkan bahwa faktor Biota Plus, POC limbah ternak kerbau berpengaruh nyata, sedangkan interaksi berpengaruh tidak nyata oleh tanaman seledri.

Tabel 4 Jumlah daun 49 hst (helai)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rata-rata	NPBNJ
P0	4.44	4.33	5.00	4.59 ^a	0.73
P1	5.00	4.67	5.33	5.05 ^a	
P2	6.00	5.11	6.44	5.85 ^b	
P3	5.00	6.11	6.22	5.78 ^b	
Rata-rata	5.11 ^x	5.06 ^x	5.75 ^y		
NP BNJ	0.69				1.83

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 menunjukkan bahwa Biota Plus pada perlakuan B3 menghasilkan jumlah anakan pada umur 49 terbanyak (5.75) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. POC limbah ternak kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan helai daun terbanyak (5.85) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0.

Volume Akar

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap volume akar pada tanaman menunjukkan bahwa faktor Biota Plus, POC limbah kerbau dan interaksi berpengaruh sangat nyata oleh tanaman seledri.

Tabel 5 Volume akar (ml)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rata-rata	NPBNJ
P0	9.67 ^A	13.11 ^A	17.89 ^B	13.56 ^a	0.73
P1	23.56 ^{BC}	19.87 ^{BC}	24.00 ^C	22.48 ^{bc}	
P2	24.78 ^C	23.89 ^{BC}	22.44 ^{BC}	23.70 ^c	
P3	18.22 ^B	23.67 ^B	22.33 ^{BC}	21.41 ^b	
Rata-rata	19.06 ^x	20.14 ^x	21.67 ^y		
NP BNJ	0.69				1.83

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 menunjukkan bahwa Biota Plus pada perlakuan B3 menghasilkan volume akar tertinggi (21.67)

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. POC limbah ternak kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan volume akar tertinggi (23.70) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1. Interaksi antara perlakuan biota plus dan POC limbah ternak kerbau P2B1 menghasilkan volume akar terbaik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1B3, P2B2, P1B3.

Bobot Segar per Tanaman

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap bobot segar tanaman menunjukkan bahwa faktor Biota Plus, POC limbah ternak kerbau dan interaksi berpengaruh sangat nyata oleh tanaman seledri. Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 menunjukkan bahwa Biota Plus pada perlakuan B2 menghasilkan bobot segar pertanaman terbaik (47.50) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3. POC limbah ternak kerbau pada konsentrasi P2 menghasilkan bobot segar terbaik (66.27) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Interaksi antara perlakuan biota plus dan POC limbah kerbau P2B1 menghasilkan bobot segar terbaik berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 6 Bobot segar per tanaman (g)

Perlakuan	B1	B2	B3	Rata-rata	NPBNJ
P0	28.20 ^A	28.91 ^A	30.63 ^{AB}	29.25 ^a	3.07
P1	44.55 ^C	58.16 ^B	43.19 ^C	48.63 ^c	
P2	79.84 ^F	67.70 ^E	51.27 ^D	66.27 ^d	
P3	35.96 ^B	35.23 ^B	42.87 ^C	38.02 ^b	
Rata-rata	47.17 ^y	47.50 ^x	41.99 ^x		
NP BNJ	2.40				6.97

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Biota Plus berpengaruh nyata terhadap beberapa komponen yang diamati. Hasil uji BNJ 0,05 menunjukkan bahwa Biota Plus memeberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman umur 35 hst, 49 hst, anakan umur 49 hst, volume akar dan bobot segar. Sedangkan pada

tinggi tanaman umur 21 hst, helai daun dan anakan umur 35 hst tidak berpengaruh nyata.

Pembahasan

Biota Plus

Pemberian Biota Plus dengan konsentrasi 45 ml/l air (B3) menghasilkan tinggi tanaman umur 35 hst, 49 hst, jumlah anakan pada umur 49 hst, bobot segar tanaman dan volume akar memberi pengaruh terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang terkandung dalam Biota Plus sudah cukup diserap perakaran sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri yang mengandung unsur hara makro maupun mikro dalam bentuk cair memacu pertumbuhan vegetatif. Biota Plus mengandung Nitrogen 16,64 %, pospor 2,43%, dan kalium 17.51%, Giberelin dan Sitokinin yang berfungsi mempercepat pertumbuhan akar dan tanaman (Anonim, 2018). Terjadi karena fungsi nitrogen yang selain merangsang pertumbuhan tanaman juga memberikan warna hijau pada daun. Semakin gelap warna hijau pada daun tanaman menunjukkan semakin tinggi unsur Nitrogen yang diserap tanaman (Nugraha, 2014). Sedangkan pada helai daun dan anakan pada umur 35 hst tidak berpengaruh nyata hal ini diduga Biota Plus yang diserap oleh tanaman pada umur tersebut lebih diarahkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini mengindikasikan sampai pada konsentrasi tertinggi, Biota Plus belum cukup memenuhi kebutuhan unsur untuk pertumbuhan seluruh organ vegetatif tanaman. Warna daun merupakan salah satu faktor penentuan kebutuhan dari tanaman. Daun yang kelihatan lebih pucat biasanya identik dengan kekurangan unsur nitrogen. Menurut Setiawan *et al.* (2013), kekurangan unsur nitrogen dapat menghambat pembentukan klorofil sehingga laju fotosintesis terganggu dan tampak menguning.

POC Limbah Ternak Kerbau

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC Limbah Kerbau berpengaruh sangat nyata terhadap beberapa komponen yang

diamati. Hasil uji BNJ 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan POC Limbah Ternak Kerbau memberikan pengaruh terbaik pada tinggi tanaman, helai daun umur 21 hst, anakan umur 49 hst, volume akar dan bobot segar. Sedangkan pada helai daun dan anakan umur 35 hst tidak berpengaruh nyata.

Pemberian POC limbah kerbau berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, helai daun umur 21 hst, anakan pada umur 49 hst, volume akar dan bobot segar, menunjukkan bahwa pemberian POC Limbah Ternak Kerbau 4 ml/l liter air (P2) memberikan pengaruh terbaik pada tanaman seledri. Hal ini dimungkinkan karena kandungan unsur dalam bentuk cair Nitrogen 1,62 %, Fosfor 0 %, Kalium 1,34 % dan Air 92% (Meriatna dkk, 2011), cukup tinggi dalam POC limbah kerbau, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang baik. Menurut Haryadi dkk, 2015 unsur nitrogen bermanfaat sebagai pembentukan klorofil dalam rangka fotosintesis, serta menstimulir pembentukan protein yang mendorong pertumbuhan tanaman dalam hal ini pembentukan bagian vegetative tanaman. Unsur posfor berperan untuk pertumbuhan akar dan pembelahan sel. Unsur Kalium bermanfaat untuk memperkuat batang tanaman, membantu pertumbuhan akar sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman (Kurniawan dkk, 2013). diduga pemberian POC limbah ternak kerbau pada konsentrasi tersebut belum mendukung ketersediaan unsur hara yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Selanjutnya daun mengering dari bagian bawah menuju kebagian atas dan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil (Lingga dan Marsono, 2013).

Interaksi Biota Plus Dan POC Limbah Ternak Kerbau

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi Biota Plus dan POC Limbah Kerbau berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, helai daun umur 21 hst, anakan umur 49 hst, bobot segar per tanaman dan volume akar. Sedangkan pada helai daun dan anakan tidak berpengaruh nyata.

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 menunjukkan bahwa interaksi POC Biota Plus 15 ml/l air dan POC Limbah Kerbau 4 ml/l air memberikan hubungan interaksi terbaik. Jadi dengan menambahkan kedua faktor ini yang berupa Biota Plus dan POC Limbah Ternak Kerbau dapat menambah nutrisi dan menjadi pupuk organik bagi tanaman seledri. Kandungan Biota Plus nitrogen 16,64 %, pospor 2,43%, dan kalium 17,51% , Giberelin dan Sitokinin yang berfungsi mempercepat pertumbuhan akar dan tanaman (Anonim, 2018). Sedangkan kandungan pada POC limbah kerbau Nitrogen 1,62 %, Fosfor 0 % , Kalium 1,34 % dan Air 92% (Meriatna, 2011). Hal ini disebabkan karena media tanam yang mampu mendukung suplai nutrisi pada perakaran sehingga akar dengan mudah menyerap nutrisi yang dibutuhkan dengan optimal. Media tanam arang sekam memiliki porositas yang tinggi dan ringan, dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme pada tanaman, mempertahankan kelembaban, sebagai obsorban untuk menekan jumlah mikroba patogen, sebagai media taman hidroponik, meningkatkan daya serap dan daya ikat terhadap air (Surdianto *et al*, 2015) bahwa unsur hara pada arang sekam (N) 0,32%, (P) 0,15%, (K) 0,31%.

Jumlah helai daun dan jumlah anakan pada umur 35 hst berpengaruh tidak nyata diduga kandungan jenis unsur hara yang terdapat dalam biota plus dan POC limbah ternak kerbau hampir sama dan kedua jenis pupuk tersebut sama-sama berfungsi meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman seledri sehingga tidak ada fungsi yang dominan dari kedua jenis pupuk tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Hanafiah (2005), tidak terjadinya pengaruh interaksi dua faktor perlakuan karena kedua faktor tidak mampu berkerja sama sehingga mekanisasi kerjanya berbeda atau salah satu faktornya tidak berperan secara optimal atau bahkan bersifat antagonis, yaitu saling menekan pengaruh masing-masing. Selain itu, kemungkinan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu suhu dan cahaya. Hal ini sesuai

dengan pendapat Lugman (2013) menyatakan suhu dan cahaya merupakan faktor lingkungan terbesar yang mempengaruhi pemanjangan batang, penyebab lainnya kekurangan pospor dapat mengganggu proses pertumbuhan khususnya pada vase vegetatif tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Syafudin *et al*, 2012) bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak siap.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Pemberian Biota Plus pada konsentrasi 45 ml/l air memberi pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri yaitu tinggi tanaman, helai daun, jumlah anakan, volume akar, dan bobot segar. Pemberian POC Limbah Limbah Kerbau pada konsentrasi 4 ml/l air berpengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah anakan, volume akar dan bobot segar. Interaksi antara pupuk Biota Plus 15 ml/l air dan POC Limbah Ternak Kerbau 4ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri yaitu tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah anakan, volume akar, dan bobot segar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amba Linggi, 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Stroberi (*Fragaria Sp.*) Terhadap POC Super Biota Plus. Skripsi Uki Toraja.
- Andhika, R..L dan D. Sugiono. 2017. Karakteristik Agronomis Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae L. Var. Acephala Dc.*) Kultivar Full White 921 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai Ec (Electrical Conductivity) pada Hidroponik Sistem Wick. Jurnal Agrotek Indonesia 2 (1) : 25 – 33 (2017)
- Anonim, 2018. Aplikasi Super Biota Plus sukarfindo (<http://www.bps.go.id>. Pertanian. Bogor.
- Deviani, M.D., Nelyati dan H. Tindaon. 2012. Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium graveolens L.*) pada Perbedaan Jenis

- Bahan Dasar dan Dosis Pupuk Organik Cair. Vol 1 No.4 Oktober-Desember 2012.
- Diah, A. S. 2015. *Hidroponik Wick system*. Jakarta: Agomedia Pustaka.
- Dyah, I., H.R. Tuti, and K. Latifah. 2012. In vitro inhibition of celery (*Apium graveolens* L.) extract on the activity of xanthine oxidase and determination of its active compound. *J. Chem.* 12(3): 247–254.
- Fatma, P.A., Koesriharti dan Sunaryo, 2013. Pengaruh Penambahan Unsur Hara Mikro (Fe Dan Cu) Dalam Media Paitan Cair Dan Kotoran Sapi Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 1 No. 3 Juli-2013 Issn : 2338-3976
- Hanafiah, K. A. 2005. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Haryadi, D., Yeti, H., S. 2015. Pengaruh Pemberian beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Khalian (*Brasica alboglabra*). *JOM Faperta* Vol.2 No.2
- Jannah, H. 2016. Pengaruh Paranet pada Suhu dan Kelembaban Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.). *JUPE*, Volume 1. Desember 2016.
- Kartika, E., Gani dan D. Kurniawan. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) terhadap pemberian kombinasi pupuk organik dan pupuk anorganik. *Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Jambi*. Vol 2 (3) : 122-129.
- Kurniawan, R. M. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Tanah. (*Arachis hypogaea* L.) terhadap Sistem Tanam Ulur dan Pemberian Jenis Pupuk. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lansdown, R.V. 2013. *Apium graveolens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013e. T164203A13575099. Tersedia online di <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T164203A13575099>.
- Lingga, 2012. *Hidroponik Bercocok Tanam tanpa Tanah* (Edisi Revisi). Jakarta: Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lugman, 2013. Pemanfaatan Limbah Sayur-Sayuran Sebagai Pengganti Pupuk Kimia Pada Pertumbuhan Tanaman Semangka. (*Citullus vulgaris* L.) Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Meriatna dkk, 2011. Badan Standarisasi Nasional. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. Vol 7 (1) : 13-29.
- Murni, 2019. Respon Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Pemberian POC Super Biota Plus yang ditanam dengan Sistem Hidroponik. Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia Toraja. Skripsi.
- Nasaruddin, 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi dan Gamal, Batang Pisang dan Serbuk Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrisistem*. 7 (1): 29-37.
- Nirarai, A.P., Aulia M.N.S dan Wikke F.E. 2013. Asiatidri: Potensi Kombinasi Daun Ara Sungsang (*Asystasia Gangetica Ssp. Micrantha*) dan Seledri (*Apium Graveolens* L.) Sebagai Alternatif The Herbal Anti Diabetes Mellitus *Jurnal Ilmiah* Vol. 2, Nomor 6, Oktober, 2013.
- Nugraha, 2014. Sumber Hara sebagai Pengganti AB Mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. (Skripsi). Tidak dipublikasikan Departemen Agronomi dan Hortikultura: Institut Pertanian Bogor.
- Palli', I.A. 2019. Respon pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) yang ditanam dengan Hidroponik Vertikultur Terhadap Pemberian Berbagai konsentrasi pupuk organik cair kotoran kerbau. Fakultas Pertanian. Universitas Kristen Indonesia Toraja. Skripsi.
- Pardosi, Andri H, Irianto, dan Mukhsin, 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang 26-27 september 2014. ISBN 979-587-529-9.
- Setiawan N, Ginting YC, Karyanto A. 2013. Respon Sawi (*Bassica juncea* L.) yang dibudidayakan secara Hidroponik pada Media Padat dan Cair terhadap Konsentrasi Nitrogen. *J. Agrotek*. 1(3):253-258.
- Setiawati, W., R. Murtiningsih, G. A Sopha dan T. Handayani. 2007. *Petunjuk teknis Budidaya Tanaman Sayuran*. Tim Prima Tani Balitsa. Bandung.

- Sitopul, S. M dan B. Guritno. 2015. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada Universiti press. Yogyakarta.
- Surdianto Y, Nutrisna N, Basuno, Solihin. 2015. *Panduan Teknis Cara Membuat Arang Sekam Padi*. Bandung (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Syafrudin., Nurhayati dan Wati.,R. 2012. *Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis*, Jurnal Floratek. 107-114 hlm.
- Wibowo S dan Asriyanti A, 2013. *Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (Brassica rapa chinensis)*. Jurnal Penelitian Terapan Vol. 13(3): 159- 167.