

Pengaruh POC Kulit Nanas dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Seledri (*Apium Graveolens L.*) pada Tanah PMK

The Effect of Pineapple Skin POC and Urea Fertilizer on The Growth and Production of Celery (*Apium graveolens L.*) in PMK Soil

Adzimatinur, Maizar*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau
Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru-Riau
E-mail: maizaruir@agr.uir.ac.id

Abstract. *The aim of this study was to determine the interaction and main effect of POC pineapple peels and urea fertilizer on the growth and production of celery plants in PMK Soil. It has been carried out at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Islamic University of Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113. Air Cold Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City. The study was conducted for 5 months from January to May 2022. The design used in this study was a Completely Randomized Factorial Design, consisting of 2 factors. The first factor was the POC concentration of pineapple peel consisting of 4 levels namely 0, 150, 300 and 450 ml/l of water and the second factor was Urea fertilizer consisting of 4 levels namely 0, 0.75, 1.5 and 2.25 g/ poly bag. Parameters observed were plant height, number of tillers, number of fronds, plant fresh weight, plant dry weight and root volume. Observational data were analyzed statistically and carried out by Follow-Up Test for Honest Significant Differences (BNJ) at the 5% level. The results showed that the interaction between POC concentrations of pineapple peels and Urea fertilizer had a significant effect on all parameters with the best combination of POC concentrations of pineapple peels of 450 ml/l water and a dose of 2.25 g/polybag urea. The main effect of POC concentration of real pineapple skin on all observation parameters. The best treatment is POC concentration of pineapple skin 450 ml/l water. The main effect of real urea dose on all observation parameters. The best treatment was the dose of 2.25 g/polybag urea.*

Keywords: *Celery, POC pineapple skin, Urea fertilizer*

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama POC kulit nanas dan pupuk urea terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman seledri pada Tanah PMK. Telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113. Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan dari Januari sampai Mei 2022. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial, terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi POC kulit nanas terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 150, 300 dan 450 ml/l air dan faktor kedua adalah pupuk Urea terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 0,75, 1,5, dan 2,25 g/polybag. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan volume akar. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilakukan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan interaksi konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk Urea memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter dengan kombinasi terbaik konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/l air dan dosis urea 2,25 g/polybag. Pengaruh utama konsentrasi POC kulit nanas nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/l air. Pengaruh utama dosis urea nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis urea 2,25 g/polybag.

Kata kunci : *Seledri, POC kulit nanas, pupuk Urea*

1. PENDAHULUAN

Seledri (*Apium graveolens L.*) adalah salah satu sayuran yang mudah dibudidayakan karena seledri mudah dikembangkan dan banyak kalangan yang menyukainya serta

memanfaatkannya (Marlina, 2014). Tanaman ini sangat potensial dan prospeknya sangat baik untuk dibudidayakan. Tanaman seledri termasuk tanaman sayuran, daun seledri sering digunakan untuk campuran sayur dan tampilan makanan. Tumbuhan khas Korea dan Jepang

ini ternyata bisa berfungsi sebagai obat-obatan (Suseno, 2013). Secara tradisional tanaman seledri digunakan sebagai pemacu enzim pencernaan atau sebagai penambah nafsu makan dan penurunan tekanan darah (Djojoseputro, 2012).

Menurut Mutmainah (2020), pembudidayaan tanaman seledri di Indonesia dari data Badan Pusat Statistik (BPS) tentang survey tanaman seledri pada tahun 2018, ternyata belum adanya data luas panen dan produksi seledri secara nasional hingga saat ini. Demikian juga menurut program penelitian dan pengembangan hortikultura di Indonesia pada Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) mengatakan pada sampai tahun 2015 tanaman seledri belum mendapatkan prioritas baik dalam komoditas utama maupun prioritas penelitian.

Budidaya seledri tidak hanya pada kebun yang luas, tetapi pada lahan yang sempit seperti pada lahan perkarangan masih dapat dibudidayakan didalam pot atau dibudidayakan didalam polybag. Menanam tanaman seledri dalam pot atau polybag, selain kondisinya lebih mudah dikontrol, tanaman seledri juga dapat difungsikan sebagai tanaman hias yang dapat memperindah perkarangan rumah.

Tanah PMK yang mendominasi sentra produksi pertanian di Pekanbaru, menjadi salah satu penghambat untuk meningkatkan produksi pertanian, terutama tanaman hortikultura. Tanaman hortikultura umumnya menghendaki tanah yang subur, gembur, dan cukup mengandung bahan organik (Surtinah, 2018a). tanah PMK merupakan tanah yang kesuburannya rendah (tergolong jenis tanah marginal) yang dicirikan oleh sifat kimia, fisika dan biologi yang rendah seperti bahan organik yang rendah, pH rendah, kandungan P yang rendah, kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah dan unsur hara yang rendah. Komponen yang menjadi penghambat pada tanah PMK dapat diatasi dengan pemberian bahan organik yang cukup dan pupuk organik maupun anorganik yang memadai (Surtinah, 2018b).

Pemberian pupuk alami atau organik sangat dianjurkan untuk tanaman hortikultura karena selain dapat menambah unsur hara bagi tanaman juga dapat memperbaiki struktur tanah, mempertahankan kesuburan tanah serta mempunyai sifat dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air (Yusuf dan Zulfia, 2013). Pupuk organik adalah pupuk

yang terbuat dari bahan-bahan organik seperti sisa-sisa sayuran, kotoran ternak dan juga berasal dari makhluk hidup yang telah mati. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu : pupuk cair dan pupuk padat (Kusuma, 2018).

Salah satu pupuk organik cair yaitu pupuk organik cair kulit nanas. Kulit nanas merupakan limbah organik dari buah nanas yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair (POC). Berdasarkan hasil penelitian Susi dkk., (2018) Hasil yang diperoleh dari analisa terhadap parameter yang diuji terlihat bahwa POC limbah kulit nanas mengandung hara yang dibutuhkan tanaman. Adapun unsur hara yang dimiliki dalam kandungan pupuk organik cair (POC) kulit nanas adalah Phosphat (23,63 ppm), Kalium (08,25 ppm), Nitrogen (01,27%), Calsium (27,55 ppm), Magnesium (137,25 ppm), Natrium (79,52 ppm), Besi (01,27 ppm), Mangan (28,75 ppm), Tembaga (00,17 ppm), Seng (00,53 ppm) dan Organik karbon (03,10%).

Unsur hara makro yang terdapat pada POC limbah kulit nanas adalah Phosphat, Kalium, Nitrogen, Kalsium, dan Magnesium. Phosphat bagi tanaman berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan, pematangan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral, termasuk air, meningkatkan daya tahan atau ketahanan tanaman terhadap penyakit. Nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman dan merangsang pertumbuhan vegetatif. (Susi dkk., 2018).

Untuk mendukung pertumbuhan tanaman seledri agar dapat tumbuh dan meningkatkan hasil produksi dengan baik, maka perlu adanya penambahan unsur hara yaitu dengan cara pemberian pupuk anorganik. Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur nitrogen didalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah,

tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk urea mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain) dan urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman (Suhartono, 2012).

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga bulan Mei 2022 (Lampiran 1).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih seledri varietas Amigo Cap Panah Merah (Lampiran 2), POC kulit nanas, urea, tanah PMK, dolomit, polybag, curacron 500 EC, Dithane M-45, plat seng, kayu, paranet, dan cat minyak.

Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, pisau cutter, meteran, gelas ukur, timbangan analitik, gembor, paku, kuas, gergaji, kamera, hand sprayer dan alat-alat tulis.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi POC Kulit Nanas (P), sedangkan faktor kedua adalah dosis Urea (U), sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 unit satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, dan 2 tanaman dijadikan sampel. Sehingga diperoleh total keseluruhan adalah 192 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman seledri dengan penggunaan pupuk POC Kulit Nanas dan Urea (cm)

POC Kulit Nanas (ml/liter air)	Urea (g/polybag)				Rerata
	0 (U0)	0,75 (U1)	1,5 (U2)	2,25 (U3)	
0 (P0)	22,20 f	23,71 def	23,40 def	23,71 def	23,26 c
150 (P1)	22,53 ef	24,55 c-f	26,21 b-f	26,37 b-e	24,91 b
300 (P2)	23,70 def	24,88 b-f	26,55 b-e	28,38 abc	25,88 b
450 (P3)	23,88 def	26,71 bcd	29,21 ab	31,52 a	27,83 a
Rerata	23,08 c	24,96 b	26,34 ab	27,50 a	
KK = 5,32%		BNJ P dan U = 1,50		BNJ PU = 4,12	

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data dari Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman seledri, hasil rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3) dengan tinggi tanaman yaitu 31,52 cm. Pada perlakuan P3U3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3U2 dan P2U3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. sedangkan tinggi tanaman

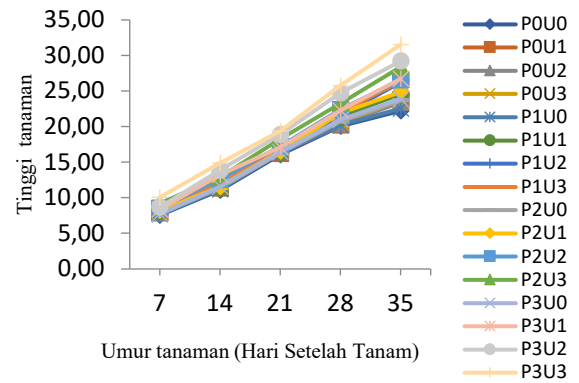
seledri terendah terdapat pada perlakuan P0U0 dengan tinggi tanaman 22,20 cm.

Tingginya tanaman seledri pada perlakuan interaksi konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea (P3U3) mampu memberikan pengaruh yang baik pada tinggi tanaman seledri, hal ini dikarenakan pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea mampu memenuhi ketersediaan unsur hara yang baik untuk pertumbuhan vegetatif sehingga tanaman seledri dapat tumbuh dengan baik. Selain itu POC kulit nanas memiliki bahan organik yang dapat membantu

memberikan nutrisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Pada pertumbuhan tanaman, urea yang memiliki unsur hara N (Nitrogen) dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya pertumbuhan batang yang mampu memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Dapat dilihat pada Tabel 1, diketahui bahwa perlakuan terbaik tinggi tanaman seledri terdapat pada perlakuan P3U3 yaitu mencapai 31,52 cm, sedangkan pada deskripsi tanaman seledri (lampiran 2) tinggi tanaman seledri varietas amigo berkisar 50-60 cm. Hal ini disebabkan kebutuhan nutrisi tanaman pada penelitian yang dilakukan sudah mencukupi, namun pengamatan parameter tinggi tanaman dilakukan sampai pada saat 35 HST, yang dimana tanaman seledri masih mengalami proses fisiologis pertumbuhan sehingga tinggi tanaman yang diamati lebih rendah dibandingkan dengan deskripsi tanaman. Hal ini juga dalam penelitian ini menggunakan media tanam tanah podsolik merah kuning (PMK) dengan pH tanah PMK awal yaitu 5,3. Setelah dilakukan pengapuran dolomit, pH tanah PMK menjadi 6,3. Tanah PMK memiliki pH yang bereaksi masam yang memiliki pH yang rendah dan memiliki unsur hara yang rendah. Menurut Rukmana dan Rudirachman (2016), Tanah yang paling bagus digunakan untuk menanam seledri jenis tanah andosol. Jenis tanah yang bagus digunakan yaitu banyak mengandung humus, subur, berwarna hitam, gembur, teksturnya remah atau berdebu. PH Tanah yang dibutuhkan dalam tanaman ini yaitu tanah yang sedikit asam dengan pH antara 6,0-7,0 maka dari itu tanaman dapat tumbuh baik dengan pH yang sesuai.

Untuk mengetahui pertambahan tinggi tanaman umur 7 HST hingga 35 HST, dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa pertumbuhan tinggi tanaman seledri dengan perlakuan POC kulit nanas dan urea memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang baik, yaitu pada umur 7, 14, 21, 28, 35 hari setelah tanam (HST) terus mengalami peningkatan setiap minggunya. Hal ini menandakan bahwa tanaman seledri menyerap unsur hara pada pemupukan POC kulit nanas dan urea dengan baik yang dapat untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman seledri.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman seledri dengan perlakuan POC kulit nanas dan urea.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh serapan unsur hara. POC kulit nanas memiliki kandungan unsur hara yang diberikan melalui N, P dan K yang dapat membantu pertumbuhan vegetatif sehingga tanaman seledri memberikan respon yang baik yang diikuti dengan pertumbuhan tinggi tanamannya. Unsur hara N, P dan K memiliki fungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) pada tanah. Nitrogen (N) berfungsi untuk merangsang proses pertumbuhan vegetatif pada warna hijau daun dan pertumbuhan tanaman tersebut secara keseluruhan dengan mensintesa asam amino serta protein dalam tanaman. Bagi tanaman fosfor (P) berfungsi pada proses pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, pembentukan biji dan pertumbuhan akar, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel serta merangsang pembungaan dan pematangan. Sedangkan kalium (K) berfungsi untuk memproses pada organik karbon, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral, fotosintesa dan termasuk air bahkan dapat meningkatkan daya tahan atau ketahanan tanaman terhadap penyakit (Netiana, 2019).

Tingginya tanaman seledri pada perlakuan P3U3 yang menandakan pemberian pemupukan urea yang memiliki unsur N yang tinggi. Hal ini sejalan dengan Lingga dan Marsono, (2013) mengatakan bahwa unsur nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, terutama batang, cabang dan daun.

3.2. Jumlah Anakan (rumpun)

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian konsentrasi POC kulit nanas

dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah anakan tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan tanaman seledri dengan penggunaan pupuk POC Kulit Nanas dan Urea (rumpun)

POC Kulit Nanas (ml/liter air)	Urea (g/polybag)				Rerata
	0 (U0)	0,75 (U1)	1,5 (U2)	2,25 (U3)	
0 (P0)	2,00 h	2,83 fgh	3,17 efg	3,33 efg	2,83 d
150 (P1)	2,33 gh	3,00 e-h	3,67 def	4,00 de	3,25 c
300 (P2)	2,83 fgh	3,17 efg	4,67 cd	6,00 b	4,17 b
450 (P3)	3,83 def	4,50 cd	5,33 bc	7,67 a	5,33 a
Rerata	2,75 d	3,38 c	4,21 b	5,25 a	
KK = 8,88%		BNJ P dan U = 0,38		BNJ PU = 1,05	

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data dari Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan tanaman seledri, hasil rata-rata jumlah anakan tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3) dengan jumlah anakan tanaman seledri yaitu 7,67 rumpun, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah anakan tanaman seledri terendah terdapat pada perlakuan P0U0 dengan hasil rata-rata jumlah anakan tanaman seledri 2,00 rumpun.

Jumlah anakan tanaman seledri pada perlakuan interaksi konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea (P3U3) mampu memberikan pengaruh yang baik pada jumlah anakan tanaman seledri, hal ini dikarenakan pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea mampu memberikan jumlah anakan pada tanaman seledri lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan menurut Prasetya (2018), Apabila nutrisi yang diperlukan tanaman dapat tersedia dengan baik dan seimbang, maka proses perkembangan tanaman berjalan baik diantaranya proses pembentukan akar dan fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pemanjangan sel batang tanaman seledri dan dapat menghasilkan anakan yang banyak.

Pupuk organik cair (POC) kulit nanas memiliki kandungan unsur hara yang baik serta penambahan jumlah anakan yang stabil,

karena tanaman dalam masa pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan menurut Abdullah (2016), jumlah anakan maksimum tercapai pada umur 50-70 HST kemudian anakan yang terbentuk setelah mencapai batas maksimum akan berkurang bahkan terhenti karena pertumbuhannya yang melemah.

Aplikasi urea 2,25 g/polybag (300 kg/ha) juga memperlihatkan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan rata rata jumlah anakan tanaman seledri. Unsur N yang terdapat dalam urea dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Pupuk urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur nitrogen didalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah, tanaman akan lebih mudah melakukan fotosintesis, pupuk urea mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-lain) dan urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman (Suhartono, 2012).

Pengaruh interaksi POC kulit nanas dan pupuk urea terhadap jumlah anakan tanaman seledri terbaik terdapat pada perlakuan P3U3 dengan hasil jumlah anakan

tanaman seledri yaitu 7,67 rumpun, lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Hasibuan, (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil jumlah anakan tanaman seledri terbaik yaitu 5,17 rumpun.

3.3. Jumlah Pelepah (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah pelepah tanaman seledri setelah dilakukan

analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah pelepah tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan terhadap jumlah pelepah tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah pelepah tanaman seledri dengan penggunaan pupuk POC Kulit Nanas dan Urea (helai)

POC Kulit Nanas (ml/liter air)	Urea (g/polybag)				Rerata
	0 (U0)	0,75 (U1)	1,5 (U2)	2,25 (U3)	
0 (P0)	12,33 e	13,17 de	13,50 de	14,50 cde	13,38 c
150 (P1)	12,67 de	13,33 de	14,50 cde	15,17 cde	13,92 c
300 (P2)	12,83 de	14,33 cde	16,67 bcd	19,33 ab	15,79 b
450 (P3)	14,17 cde	15,67 b-e	18,17 abc	22,00 a	17,50 a
Rerata	13,00 c	14,13 c	15,71 b	17,75 a	
KK = 8,77%		BNJ P dan U = 1,47		BNJ PU = 4,04	

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data dari Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah pelepah tanaman seledri, hasil rata-rata jumlah pelepah tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3) dengan jumlah pelepah tanaman yaitu 22,00 helai. Pada perlakuan P3U3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2U3 dan P3U2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah pelepah tanaman seledri terendah terdapat pada perlakuan P0U0 dengan tinggi tanaman 12,33 helai.

Pada perlakuan kombinasi yang terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3), hal ini dikarenakan pemberian POC kulit nanas dan urea mampu memenuhi kebutuhan unsur hara seperti unsur hara N, P, K dan unsur hara lainnya, sehingga dengan pemberian kombinasi pupuk pada tanaman seledri tersebut mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri dan menghasilkan jumlah pelepah yang maksimal pada tanaman.

Pupuk organik cair limbah kulit nanas mengandung unsur hara Phospat,

Kalium, Nitrogen, Kalsium, Magnesium, Natrium, Besi, Mangan, Cu, Zn dan Karbon (Susi dkk., 2018). Sehingga dengan memiliki unsur hara yang baik mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman seledri untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan, pembuahan, pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel.

Pemupukan urea selain dapat menyumbangkan unsur hara pada tanaman seledri juga mampu meningkatkan kesuburan tanah, sehingga akar tanaman dengan baik menyerap unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Baiknya serapan unsur hara nitrogen oleh akar tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seledri, sehingga tanaman menghasilkan jumlah pelepah yang banyak. Hal ini sejalan dengan menurut Hendrika, Rahayu, dan Mulyaningsih, (2017), bahwa unsur P dan K dibutuhkan tanaman dalam pembentukan protein, karbohidrat dan asam-asam amino sebagai penyusun utama pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman antara lain: pembelahan sel, pembesaran, pemanjangan, dan diferensiasi sel.

Pada perlakuan tanpa pemberian POC kulit nanas dan Tanpa pemberian pupuk urea (P0U0) menunjukkan bahwa jumlah pelepah yang lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan tanaman seledri tanpa pemberian POC kulit nanas dan tanpa pemberian urea (P0U0) tidak mendapatkan asupan unsur hara yang cukup, akibatnya perkembangan dan pertumbuhan pada tanaman seledri menjadi terhambat serta tanaman seledri tidak dapat tumbuh optimal.

Pengaruh interaksi POC kulit nanas dan pupuk urea terhadap jumlah pelepah tanaman seledri terbaik terdapat pada perlakuan P3U3 dengan hasil jumlah pelepah tanaman seledri yaitu 22,00 helai, lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Hasibuan,

(2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil jumlah pelepah tanaman terbaik yaitu 15,67 helai.

3.4. Berat Basah Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat basah tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat basah tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat basah tanaman seledri dengan penggunaan pupuk POC Kulit Nanas dan Urea (g)

POC Kulit Nanas (ml/liter air)	Urea (g/polybag)				Rerata
	0 (U0)	0,75 (U1)	1,5 (U2)	2,25 (U3)	
0 (P0)	13,23 f	16,08 ef	17,01 ef	18,67 e	16,25 d
150 (P1)	13,92 ef	16,13 ef	19,02 e	31,42 d	20,12 c
300 (P2)	13,87 ef	18,72 e	28,35 d	43,18 c	26,03 b
450 (P3)	14,62 ef	29,13 d	49,47 b	62,28 a	38,88 a
Rerata	13,92 d	20,02 c	28,46 b	38,89 a	
KK = 7,04%		BNJ P dan U = 1,98		BNJ PU = 5,42	

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data dari Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman seledri, hasil rata-rata berat basah tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3) dengan berat basah tanaman seledri yaitu 62,28 g, Pada perlakuan P3U3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat basah tanaman seledri terendah terdapat pada perlakuan P0U0 dengan berat basah tanaman 13,23 g.

Hal ini dikarenakan pemberian POC kulit nanas dan urea mampu memberikan pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman seledri dengan baik. Berat basah tanaman merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang secara langsung setelah panen, sebelum tanaman menjadi layu, sehingga pada perlakuan P3U3 menghasilkan berat basah tanaman yang baik. Hal ini sejalan dengan Haryadi dkk., (2015), bahwa

kombinasi antara pupuk cair terhadap tanaman sangat cepat, lebih efisien, merata dan dapat menyediakan hara tambahan dengan cepat bila terjadi kekahatan unsur hara pada tanah. Ketersediaan unsur hara POC berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman.

Pemberian pupuk organik cair (POC) kulit nanas mengandung unsur hara yang dapat meningkatkan mikroorganisme pada media tanaman sehingga mampu meningkatkan dan melengkapi unsur hara yang dibutuhkan untuk tanaman. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman. Kelebihan dari pupuk cair organik adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan hara secara cepat. Penambahan bahan organik seperti pupuk organik mampu memperkecil sifat pupuk urea yang mudah hilang karena pupuk organik mampu mengikat unsur hara dan menyediakan unsur hara sesuai kebutuhannya, sehingga dengan adanya pupuk

organik efektifitas dan efisiensi pemupukan menjadi lebih tinggi (Kresnatita dkk., 2013).

Selain pemberian pupuk organik, Pemupukan bahan anorganik yaitu urea pupuk kimia yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman yang dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, berwarna lebih hijau dan pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan hasil tanaman. Urea merupakan pupuk nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun. Kekurangan nitrogen menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, daun menjadi menguning dan jaringan-jaringannya mati.

Berat basah per tanaman seledri pada perlakuan POU0 menunjukkan hasil paling rendah dari perlakuan lainnya. Menurut Wiraatmaja (2017), Kurangnya nutrisi akan mengurangi produktivitas tanaman dan akan ditandai dengan hasil panen rendah pada tanaman ini. Hasil tanaman dibatasi oleh kekurangan unsur hara, maka pembentukan dan translokasi asimilat akan terganggu. Gangguan pembentukan dan translokasi asimilasi menyebabkan pertumbuhan organ tanaman terhambat sehingga biomassa tanaman menjadi rendah. Kekurangan nutrisi menyebabkan terganggunya perpindahan asimilasi, sehingga akumulasi asimilasi di jaringan tanaman dan dalam periode waktu

tertentu jaringan akan mengalami penebalan, sehingga bobot basah tanaman menjadi kecil. hal ini sesuai dengan pernyataan menurut penelitian Mufidah (2018), apabila tanaman semakin tinggi dan jumlah daunnya semakin meningkat, maka berat basah tanaman juga semakin meningkat.

Pengaruh interaksi POC kulit nenas dan pupuk urea terhadap hasil berat basah tanaman seledri terbaik terdapat pada perlakuan P3U3 dengan berat basah tanaman seledri yaitu 62,28 g. hal ini serupa pada deskripsi tanaman (lampiran 2.) berat tanaman seledri mencapai ± 20 g. tetapi tidak jauh berbeda dibandingkan dengan penelitian Hasibuan, (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil berat basah tanaman seledri terbaik yaitu 78,20 g.

3.5. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian konsentrasi POC kulit nenas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat kering tanaman seledri dengan penggunaan pupuk POC Kulit Nanas dan Urea (g)

POC Kulit Nanas (ml/liter air)	Urea (g/polybag)				Rerata
	0 (U0)	0,75 (U1)	1,5 (U2)	2,25 (U3)	
0 (P0)	2,22 h	2,45 gh	2,50 gh	3,06 fgh	2,56 d
150 (P1)	2,52 gh	3,03 gh	3,34 fg	4,62 de	3,38 c
300 (P2)	3,21 fgh	4,08 ef	5,29 cd	5,92 c	4,62 b
450 (P3)	3,35 fg	6,24 c	7,78 b	9,43 a	6,70 a
Rerata	2,82 d	3,95 c	4,73 b	5,76 a	
KK = 7,81%		BNJ P dan U = 0,37		BNJ PU = 1,03	

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data dari Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nenas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman seledri, hasil rata-rata berat kering tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC kulit nenas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3) dengan

berat kering tanaman seledri yaitu 9,43 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat kering tanaman seledri terendah terdapat pada perlakuan POU0 dengan hasil rata-rata berat kering tanaman seledri 2,22 g.

Hal ini dikarenakan kombinasi perlakuan POC kulit nenas dan urea mampu

memberikan kebutuhan nutrisi yang optimal pada tanaman seledri, sehingga mempengaruhi berat kering pada tanaman seledri. Berat kering pada tanaman seledri dipengaruhi oleh serapan unsur hara N, P dan K pada masa pertumbuhannya. Hal ini sejalan dengan Menurut Rahmah (2013), berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara.

Ketersediaannya unsur hara N, P dan K pada penggunaan pupuk organik cair (POC) kulit nanas merupakan unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman, dan masing-masing unsur hara tersebut memiliki fungsi yang berbeda bagi perkembangan dan pertumbuhan tanaman, dengan demikian pertumbuhan tanaman seledri menjadi lebih baik dan optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurshanti dalam Rajak dkk., (2016), bahwa pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman akan menyebabkan bertambahnya jumlah daun, daun yang terbentuk semakin luas, batang dan akar semakin besar sehingga bobot segar dan bobot kering tanaman juga meningkat.

Nitrogen yang terkandung pada pupuk urea sebagai penyusun protein berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar dan

perkembangan daun. Berat kering semakin besar menunjukkan proses fotosintesis berlangsung lebih efisien dan produktifitas serta perkembangan sel-sel jaringan semakin tinggi dan cepat, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Sarif dkk., 2015). Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan jumlah anakan, dan jumlah pelepah daun yang banyak dapat menghasilkan berat kering tanaman tertinggi pada tanaman seledri.

Pengaruh interaksi POC kulit nanas dan pupuk urea terhadap hasil berat kering tanaman seledri terbaik terdapat pada perlakuan P3U3 dengan berat kering tanaman seledri yaitu 9,43 g, tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan penelitian Hasibuan, (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil berat basah tanaman terbaik yaitu 12,43 g.

3.6. Volume Akar (cm³)

Hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 5.f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata volume akar tanaman seledri dengan penggunaan pupuk POC Kulit Nanas dan Urea (cm³)

POC Kulit Nanas (ml/liter air)	Urea (g/polybag)				Rerata
	0 (U0)	0,75 (U1)	1,5 (U2)	2,25 (U3)	
0 (P0)	51,67 d	52,83 cd	53,33 cd	53,83 cd	52,92 c
150 (P1)	53,00 cd	53,50 cd	54,50 cd	54,83 cd	53,96 bc
300 (P2)	53,33 cd	54,33 cd	55,33 cd	57,33 bc	55,08 b
450 (P3)	53,67 cd	54,83 cd	62,00 b	70,33 a	60,21 a
Rerata	52,92 c	53,88 c	56,29 b	59,08 a	
KK = 3,22%		BNJ P dan U = 1,98		BNJ PU = 5,45	

Angka-angka pada baris dan kolom yang di ikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data dari Tabel 6 diatas menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nanas dan pupuk urea memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman seledri, hasil rata-rata volume akar tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi POC kulit nanas 450 ml/liter air dan pupuk urea 2,25 g/polybag (P3U3) dengan

volume akar tanaman seledri yaitu 70,33 cm³. Pada perlakuan P3U3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3U2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar tanaman seledri terendah terdapat pada perlakuan P0U0 dengan volume akar tanaman 51,67 cm³.

Perlakuan yang menghasilkan volume akar tertinggi P3U3 dikarenakan pemberian pupuk organik yaitu POC kulit nenas yang mempunyai fungsi memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah menjadi lebih gembur dan subur menyebabkan akar lebih mudah berkembang untuk menyerap unsur hara lebih baik sehingga perkembangan perakaran tanaman seledri juga berlangsung dengan optimal. Kemudian dikombinasikan dengan pemberian pupuk urea yang memiliki kandungan unsur hara N, P dan K. Terutama unsur hara P yang memiliki fungsi pertumbuhan akar yang baik serta dapat memicu persebaran dan perpanjangan akar sehingga volume akar meningkat. Hal ini sejalan dengan menurut Susi dkk., (2018), menyatakan bahwa unsur hara P bagi tanaman berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang, pertumbuhan akar dan memperbesar jaringan sel.

Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman apabila selalu tersedia dengan cukup maka akan berkembang dengan baik dan menambah jumlah cabangnya. Semakin banyak jumlah akar maka tanaman akan dapat tumbuh secara optimal. Hal ini sejalan dengan menurut Alphiani, (2019), tingkat ketersediaan nutrisi dan sifat media tanam menentukan pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Karakteristik media tanam yang baik yaitu meningkatkan distribusi, panjang dan kompresi akar untuk meningkatkan penyerapan dan penyerapan nutrisi, yang akan digunakan akar tanaman untuk lebih melekasakan pertumbuhan dan perkembangan akar.

Rendahnya volume akar pada kombinasi perlakuan tanpa POC kulit nenas dan pupuk urea (P0U0), yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0U1, P0U2, P1U0, P2U0 dan P3U0. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketersediaan unsur hara didalam tanah dan serapan unsur hara terhambat karena media yang kurang mendukung untuk akar tanaman berkembang dengan baik didalam tanah. Media tanam dalam penelitian ini menggunakan tanah podsolik merah kuning (PMK). Tanah podsolik merah kuning bestruktur gugat kuat, gumpal-gumpal bersudut, agregat tanah kurang stabil, dan permeabilitas relatif rendah.

Kesuburan media yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman tergantung pada komposisi media tanam. Media tanam yang baik adalah media

tanam yang porous sehingga akar dapat memperoleh udara dan air yang cukup, serta mampu menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman. Kesuburan media yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman tergantung pada komposisi media tumbuh. Media tumbuh yang baik adalah media tumbuh yang porous sehingga akar dapat memperoleh udara dan air yang cukup, serta mampu menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman (Dewi dkk., 2017).

Pengaruh interaksi POC kulit nenas dan pupuk urea terhadap hasil volume akar tanaman seledri terbaik terdapat pada perlakuan P3U3 dengan volume akar tanaman seledri yaitu 70,33 cm³, tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan penelitian Hasibuan, (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil volume akar tanaman terbaik yaitu 74,33 cm³.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian konsentrasi POC kulit nenas dan pupuk urea nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, dan volume akar. Perlakuan terbaik konsentrasi POC kulit nenas 450 ml/liter air dan dosis urea 2,25 g/polybag (P3U3).
2. Pengaruh utama konsentrasi POC kulit nenas nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC kulit nenas 450 ml/liter air (P3).
3. Pengaruh utama dosis urea nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis urea 2,25 g/polybag (U3).

4.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, untuk mendapatkan pertumbuhan serta produksi tanaman seledri yang baik, disarankan untuk penelitian lanjutan peningkatan konsentrasi POC kulit nenas 450 ml/liter

air dan dosis urea 2,25 g/polybag.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. 2016. Pengenalan VUTB Fatmawati dan VUB lainnya. Makalah disampaikan pada Pelatihan Pengembangan Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) Fatmawati dan VUB Lainnya. 31 Maret-3 April 2004,.
- Alphiani, Y. S. 2019. Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- BPS. 2017. Badan Pusat Statistik. Statistik Pertanian Riau.
- Dewi, A. F., Sutanto, A., dan Achyani. 2017. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Aplikasi Pupuk LCN (Limbah Cair Nanas) terhadap Pertumbuhan Tanaman Tin (*Ficus carica L.*) Sebagai Sumber Belajar Biologi. Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro. 2(2): 188-200.
- Haryadi, D., Yetti, H., dan Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra L.*). JOM Faperta. 2(2): 1-10.
- Hasibuan, poso alam nauli. 2020. Pengaruh Pupuk Npk 16:16:16 Dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Hendrika, G., Rahayu, A., dan Mulyaningsih, Y. 2017. Pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) pada berbagai komposisi pupuk organik dan sintetis. Jurnal Agronida. 3(1) : 1-9.
- Kresnatita, S., Koesriharti, dan Santoso., M. 2013. Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. Indonesian Green Technology Journal. 2(1): 8-17.
- Kusuma Pramushinta, I. A. 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nanas dengan Enceng Gondok Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum L.*) dan Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*) Aureus. Journal of Pharmacy and Science. 3(2): 37-40.
- Lingga, P., & Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marlina I, & karim Gaffar D. 2014. Pengaruh pemberian dosis pupuk majemuk terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). Jurnal Sainmatika. 11(3): 59-66.
- Mufidah, N. 2018. Pengaruh Penggunaan Dosis Kompos Azolla pinata dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Mutmainah, D. 2020. Pengaruh Media Ampas Sagu dan Dosis Kotoran Sapi terhadap Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi. Universitas Cokroaminoto Palopo. Sulawesi Selatan.
- Prasetya, D. 2018. Pengaruh Pupuk Kompos Trico Jagung dan POC Nasa terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Rahmah, A. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan EM4 (Effective. Microorganisme). Jurnal

- Agroteknoteknologi. 1(2): 1–7.
- Rajak, O., R.P., J., dan Jeanne I.N. 2016. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Budidaya Pertanian. 12(2): 18-24.
- Rukmana, H., dan Rudirachman. 2016. Budi Daya dan Pascapanen Tanaman Obat Unggulan. In Farm Book. lily.
- Sarif, P., Hadid, A., dan Wahyudi, I. 2015 . Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicae juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. Jurnal Agrotekbis. 3(5): 585-591.
- Suhartono. 2012. Unsur-unsur nitrogen dalam pupuk urea., UPN Veteran yogyakarta.
- Surtinah. 2018a. Agronomic Performance Of Sweet Corn (*Zea mays* saccharata Sturt) In Rumbai District Pekanbaru. The Agriculture Science Journal. 5(4): 53–58.
- Surtinah. 2018b. Korelasi Fenotype Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays*) Di Kecamatan Rumbai Pekanbaru. Jurnal Ilmiah Pertanian. 15(1): 7–12.
- Susi, N., Surtinah, S., dan Rizal, M. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. Jurnal Ilmiah Pertanian. 14(2): 46–51.
- Wiraatmaja, W. 2017. Defisiensi dan Toksisitas Hara Mineral serta Responnya terhadap Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana