

---

**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT NANAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA HIJAU (*Lactuca sativa* L.)*****Effect of Pineapple Peel Liquid Organic Fertilizer (LOF) Application on the Growth and Yield of Green Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L.)***

Eka Amalia Putri, Ade Sumiahadi\*)

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat Timur, Tangerang Selatan, Banten (15419)\*)Email Korespondensi: [ade.sumiahadi@umj.ac.id](mailto:ade.sumiahadi@umj.ac.id)**ABSTRACT**

Green lettuce is a vegetable that is often consumed by the community because it contains good nutrition. As the increases of population and public awareness of health, increasing lettuce production needs to be supported by organic cultivation technology, including the use of organic fertilizer. Pineapple peel that can no longer be consumed can be used to make liquid organic fertilizer (LOF). This research aimed to study the effect of concentrations of pineapple peel LOF on the growth and production of green lettuce. This research was conducted from January to March 2023 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Jakarta. The research design used was a Randomized Complete Block Design (RCBD) with six treatment levels, namely: 1.125 g NPK/polybag (control), 2.5% concentration of pineapple peel LOF, 5% concentration of pineapple peel LOF, 7.5% concentration of pineapple peel LOF, 10% concentration of pineapple peel LOF, and 12.5% concentration of pineapple peel LOF. The results showed that the treatment of pineapple peel LOF with concentrations of 2.5-12.5% and with a dose of 100 mL/plant was not able to meet the nutrient needs to support the growth and production of green lettuce, and have not been able to compete with the effect of NPK 16:16:16 with a dose of 1.125 g/polybag as a control.

**Keywords:** Lettuce, liquid organic fertilizer, organik farming, pineapple peel waste**ABSTRAK**

Selada hijau merupakan salah satu sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, karena mengandung gizi yang baik. Semakin meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan kesehatan, peningkatan produksi selada perlu didukung oleh teknologi budidaya secara organik, di antaranya adalah penggunaan pupuk organik. Kulit nanas yang sudah tidak dapat dikonsumsi lagi dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi pupuk organik cair (POC). Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi POC kulit nanas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada hijau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2023, yang beralokasi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) dengan 6 taraf perlakuan yaitu: NPK 16:16:16 1,125 g/polybag (kontrol), Konsentrasi POC kulit nanas 2,5%, Konsentrasi POC kulit nanas 5%, Konsentrasi POC kulit nanas 7,5%, Konsentrasi POC kulit nanas 10%, dan Konsentrasi POC kulit nanas 12,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dengan konsentrasi 2,5-12,5% dan dengan dosis 100 mL/tanaman belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.), serta belum mampu mengimbangi pengaruh pemberian NPK 16:16:16 dengan dosis 1,125 g/polybag sebagai kontrol.

**Kata kunci:** Limbah kulit nanas, pertanian organik, pupuk organik cair, selada

## PENDAHULUAN

Bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok (Falasifa *et al.*, 2014). Di masa sekarang tanaman sayuran dapat menjadi komoditas yang komersial, dan mengingat juga permintaan komoditas sayuran terus meningkat searah dengan meningkatnya restoran, hotel, dan tempat yang menyediakan masakan tradisional mapupun internasional (Hadianto *et al.*, 2020).

Selada hijau merupakan salah satu sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, karena mengandung gizi yang baik. Tanaman selada yang terkenal terdiri dari tiga jenis yaitu selada mentega, selada tutup, dan selada potong. Tanaman selada dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi (pegunungan). Di daerah dataran rendah daunnya dapat membentuk krop yang kecil, namun cepat berbunga (Sunarjono, 2013). Pada setiap 100 g berat basah selada mengandung 1,2 g protein, 0,2 g lemak, 22,0 mg Ca, 15,0 mg Fe, 162 mg vitamin A, 0,04 mg vitamin B, dan 8,0 mg vitamin C (Haq, 2009). Pada proses budidayanya, selada menghendaki tanah yang subur dan banyak mengandung unsur hara agar dapat tumbuh optimal sehingga mampu memenuhi kebutuhan dan permintaan masyarakat Indonesia (Dinas Pertanian Kota Semarang, 2022).

Sumber daya lahan memegang peranan penting dalam menentukan pencapaian keberhasilan dalam bidang pertanian. Berbagai cara dilakukan untuk dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus-menerus yang diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanah justru menjadi penyebab menurunnya kualitas tanah. Keseimbangan unsur hara dapat juga terganggu karena tidak adanya pemupukan yang tepat (Susi *et al.*, 2018).

Selama beberapa tahun terakhir masyarakat mulai memperhatikan persoalan lingkungan dan ketahanan pangan tanpa menyebabkan terjadinya kerusakan sumber daya tanah, air, dan udara. Salah satu alternatif yang dilakukan adalah budidaya tanaman secara organik dengan penggunaan pupuk organik. Upaya untuk meningkatkan produksi selada hijau secara organik salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) dengan dosis yang tepat (Amiroh, 2017).

POC dapat dibuat dengan memanfaatkan limbah organik domestik, salah satunya adalah limbah kulit buah nanas. Buah nanas merupakan salah satu jenis komoditi yang populer di Indonesia yang digemari oleh masyarakat. Produksi buah nanas sebanyak 8,75% dari total produksi buah-buahan. Komoditi nanas menyebar hampir merata di seluruh daerah dikarenakan Indonesia mempunyai keragaman agroklimat (Budianingsih *et al.*, 2017). Berdasarkan data BPS pada Juni 2020 ekspor buah-buahan Indonesia tumbuh 23,21% atau nilainya mencapai USD 430,4 juta atau setara Rp 6,25 triliun. Buah nanas menjadi komoditas ekspor utama buah-buahan Indonesia dengan nilai mencapai Rp 1,6 triliun. Buah nanas belum menjadi komoditas ekspor utama dunia, tetapi Indonesia telah dikenal sebagai salah satu produsen nanas dengan kualitas terbaik. Pada tahun 2020, nanas Indonesia telah mampu bersaing merebut pasar-pasar besar dunia seperti Amerika Serikat, Eropa, Jepang, dan China. Mayoritas buah nanas yang diekspor merupakan buah nanas dalam bentuk kalengan (Kementerian Pertanian RI, 2020).

Permasalahan limbah di Indonesia masih tinggi untuk di produksi ulang namun belum terlihat adanya langkah yang tepat dalam menanggulangi limbah khususnya limbah kulit nanas. Kulit nanas yang sudah tidak dapat dikonsumsi lagi dapat dimanfaatkan untuk dijadikan POC. Berdasarkan permasalahan tersebut limbah ini dapat mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik, karena pupuk yang diolah dari limbah lebih ramah

lingkungan (Susi *et al.*, 2018).

Kandungan kulit nanas yang sudah menjadi POC mengandung beberapa unsur hara di antaranya yaitu P, K, N, Ca, Mg, Na, Fe, Mn, Cu, Zn, dan C organik (Susi *et al.*, 2018). POC limbah kulit nanas dapat menjadi pupuk alternatif pada produksi tanaman pangan, karena POC limbah kulit nanas memiliki keunggulan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam memperoleh berbagai macam unsur hara. Penggunaan POC limbah kulit nanas dapat memutuskan ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik (Susi *et al.*, 2018). Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi pengelolaan limbah kulit nanas menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan oleh petani dan masyarakat secara umum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi POC limbah kulit nanas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada hijau.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga bulan Maret 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Lokasi penelitian berada pada ketinggian  $\pm 25$  m di atas permukaan laut (mdpl). Alat yang digunakan yaitu *tray* semai, gelas ukur, botol ukuran 1,5 liter, ember, kain penyaring, label, blender, selang, gunting, pisau, lakban, cangkul, gembor, timbangan, alat tulis, penggaris, dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu benih selada varietas Grand Rapids, tanah, pupuk kandang sapi, air, EM4, NPK Mutiara 16:16:16, limbah kulit nanas, gula merah, dan *polybag* ukuran 35 cm x 35 cm.

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) dengan faktor perlakuan adalah konsentrasi POC kulit nanas yang terdiri dari 6 taraf, yaitu: NPK Mutiara 16:16:16 1,125 g/*polybag* (Ernawati *et al.*, 2017) sebagai kontrol dan lima konsentrasi

POC kulit nanas yaitu 2,5%, 5% (Kartiko *et al.*, 2021), 7,5%, 10%, dan 12,5%. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari tiga tanaman sampel sehingga terdapat 72 tanaman sampel yang diamati. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji F, kemudian dilanjutkan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap peubah pengamatan, jika hasil uji F berpengaruh nyata.

Pembuatan POC yang dilakukan berdasarkan metode Susi *et al.* (2018) dan Kartiko *et al.* (2021). POC limbah kulit nanas dibuat dengan cara menyiapkan bahan-bahan seperti limbah kulit nanas sebanyak 5 kg yang telah dihaluskan dengan menggunakan blender lalu dimasukkan ke dalam wadah besar (ember). Kemudian ditambahkan dengan 5 L air, 1 kg gula merah, dan 250 mL EM4. Setelah semua bahan ditambahkan, bahan tersebut diaduk hingga tercampur dengan sempurna, lalu ember ditutup dengan penutup yang telah diberi lubang untuk aerasi. Lubang aerasi ini bisa menggunakan selang agar tidak dimasuki oleh lalat atau serangga lain selanjutnya didiamkan selama 14 hari.

Media tanam menggunakan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan volume 2:1 seberat 5 kg dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 35 cm x 35 cm. Selanjutnya media tanam didiamkan selama 1 minggu. Persemaian dilakukan dengan cara menyiapkan *tray* semai, lalu memasukkan benih yang sudah direndam sebelumnya 1 benih ke dalam tiap lubang. Setelah berumur 21 hari setelah semai (HSS) bibit ditanam sebanyak satu bibit per *polybag*. Bibit yang dipindahtanam memiliki kriteria antara lain memiliki ciri sehat seperti tidak layu, tidak berubah warna (kuning), dan tidak mengalami etiolasi, serta tidak ada tanda-tanda serangan hama dan penyakit (Dinas Pertanian Provinsi Banten, 2014).

Pada proses pemupukan digunakan pupuk anorganik yaitu NPK Mutiara 16:16:16 untuk perlakuan kontrol dengan dosis 1,125

*g/polybag* (Ernawati *et al.*, 2017). Pupuk NPK diberikan pada 1 MST dengan cara ditabur di sekitar tanaman selada hijau lalu ditutup kembali dengan media tanam (Hadianto *et al.*, 2020). Pemberian POC kulit nanas dengan cara diencerkan terlebih dahulu dengan air sebelum diaplikasikan langsung pada tanaman selada hijau sesuai dengan perlakuan yang diteliti. POC kulit nanas diberikan ke dalam setiap *polybag* sebanyak 100 mL untuk semua konsentrasi yang akan digunakan (Parintak, 2018).

Penyiraman dilakukan secara rutin pada waktu pagi dan sore hari. Penyiraman tidak dilakukan apabila turun hujan dan kondisi media tanam masih lembap. Penyiangan mulai dilakukan pada tanaman berumur 14 HST. Interval pengendalian adalah seminggu sekali atau disesuaikan dengan pertumbuhan gulma (Dinas Pertanian Provinsi Banten, 2014). Penyakit yang menyerang pada tanaman selada hijau pada penelitian ini adalah busuk daun yang disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia* sp. Pengendalian penyakit dilakukan dengan membuang daun-daun yang bersentuhan dengan tanah, mengurangi frekuensi penyiraman pada tanaman selada, dan melapisi media tanam dengan daun pisang kering agar daun tidak bersentuhan langsung dengan media tanam.

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman selada hijau telah berumur 42 HST (Siswandi, 2019). Pemanenan selada juga

dapat dilakukan berdasarkan kondisi fisik tanaman antara lain melihat daun, besar daun, besarnya tanaman serta ukuran daun (Cahyono, 2019). Kegiatan panen dilakukan dengan cara menggemburkan tanah yang ada di dalam *polybag*, sehingga pengambilan tanaman lebih mudah untuk dipisahkan dari tanah. Tanaman selada dewasa bisa segera dipisahkan dan dibersihkan untuk selanjutnya dapat diamati sesuai dengan peubah yang akan dibutuhkan (Dinas Pertanian Provinsi Banten, 2014). Pengamatan dilakukan terhadap variabel pertumbuhan dan hasil tanaman selada sebagai respons terhadap perlakuan yang diberikan. Variabel pertumbuhan yang diamati adalah tinggi tajuk, jumlah daun, lebar daun, dan panjang daun yang diamati pada 3 dan 6 MST, sedangkan variabel hasil meliputi panjang akar, bobot akar bobot kotor dan bobot konsumsi tanaman yang dilakukan pada saat panen (6 MST).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum

Berdasarkan data iklim yang diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (2023) bahwa di wilayah lokasi penelitian pada bulan Februari 2023 curah hujan total 448,20 mm/bulan, rata-rata suhu 26,63 °C, dan rata-rata kelembapan 88,89%. Pada bulan Maret 2023 curah hujan total 262,40 mm/bulan, rata-rata suhu 27,36 °C, dan rata-rata kelembapan 83,87% (Tabel 1).

Tabel 1. Data Iklim Bulan Februari hingga Maret 2023

Bulan	Suhu (°C)	Kelembapan (%)	Curah Hujan (mm/bulan)
Februari	26,63	88,89	448,20
Maret	27,36	83,87	262,40

Sumber: BMKG, 2023

Data tersebut mengindikasikan bahwa selama penelitian berlangsung terdapat ketidaksesuaian kondisi iklim dengan syarat tumbuh tanaman selada hijau. Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan selada hijau adalah pada 15-25 °C (Duaja *et al.*, 2012). Tanaman selada hijau membutuhkan curah hujan yang optimal berkisar pada 1.000-1.500 mm/tahun. Apabila curah hujan terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap peningkatan

kelembapan, penurunan suhu, dan berkurangnya penyinaran matahari (Sunarjono, 2014). Suhu dan kelembapan yang tidak optimum dapat berpengaruh pada peningkatan transpirasi tanaman. Suhu dan kelembapan juga berpengaruh pada proses metabolisme yang tidak optimal sehingga menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman selada (Krisna *et al.*, 2017).

Curah hujan yang tinggi selama penelitian menyebabkan kondisi media tanam yang terlalu lembap, yang menyebabkan beberapa tanaman selada mengalami serangan penyakit busuk daun yang disebabkan oleh jamur *Rhizoctonia* sp. pada saat berumur 6 MST. Penyakit ini dapat mempengaruhi kualitas dan menurunkan hasil produksi tanaman selada (Nursanti *et al.*, 2021). Busuk daun juga disebabkan oleh kondisi daun yang bersentuhan langsung dengan media tanam yang lembap. Pengendalian busuk daun dengan cara membuang daun-daun yang mulai membusuk karena bersentuhan dengan tanah, mengurangi frekuensi penyiraman pada tanaman selada, dan melapisi media tanam dengan daun pisang kering agar daun tidak bersentuhan langsung dengan media tanam.

### **Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Hijau**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian POC kulit nanas memberikan pengaruh nyata pada umur 3 dan 6 MST terhadap variabel pertumbuhan (tinggi tajuk, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun) tanaman selada hijau. Pada variabel pertumbuhan, hasil uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan NPK 1,125 g/polybag (kontrol) pada tiap waktu pengamatan (3 dan 6 MST) menghasilkan pertumbuhan tertinggi dan secara nyata lebih tinggi dari semua perlakuan POC kulit nanas (Tabel 2).

Hasil analisis ragam juga menunjukkan bahwa pemberian POC kulit nanas pada umur 6 MST atau saat panen memberikan pengaruh nyata terhadap variabel hasil (panjang akar, bobot akar, bobot kotor, dan bobot konsumsi) tanaman selada hijau. Hasil uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan NPK (kontrol) menghasilkan nilai variabel hasil tanaman selada tertinggi dan secara nyata lebih tinggi dari semua perlakuan POC kulit nanas (Tabel 3).

Hasil ini menunjukkan bahwa pupuk NPK memberikan hasil yang paling baik untuk

semua peubah pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Hal ini diduga bahwa pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara makro N, P, dan K yang lebih baik bagi tanaman daripada POC kulit nanas. Pupuk NPK memiliki unsur hara makro utama N, P, dan K yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Tanaman selada memerlukan unsur hara makro sekitar 0,5-3% dari berat tubuh tanaman yang meliputi unsur N, P, dan K yang dibutuhkan dalam jumlah yang tinggi (Firdarini *et al.*, 2021). Kadar unsur hara N, P, dan K pada pupuk NPK Mutiata 16:16:16 diduga mampu menyediakan hara yang lebih banyak bagi tanaman selada dibandingkan POC kulit nanas dengan konsentrasi dan dosis yang diberikan pada penelitian ini.

Unsur hara makro N, P, dan K merupakan unsur hara makro utama yang paling banyak dibutuhkan oleh tanaman, sehingga ketersediaannya harus dalam kadar yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Sutedjo (2008) menyatakan bahwa unsur N memberikan peran penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertumbuhan batang dan daun tanaman. Triadiawarman *et al.* (2022) menambahkan bahwa unsur hara N merupakan unsur hara yang memiliki peran yang sangat penting. Terpenuhinya kebutuhan unsur hara N bagi tanaman pada fase vegetatif akan meningkatkan luas permukaan daun dan produksi klorofil pada daun akan semakin meningkat, sehingga proses fotosintesis tanaman menjadi meningkat yang berkorelasi positif dengan laju fotosintesis tanaman.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian POC Kulit Nanas terhadap Tinggi tajuk, Jumlah Daun, Panjang Daun, dan Lebar Daun Tanaman Selada Hijau pada 3 dan 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tajuk (cm)		Jumlah Daun (helai)		Panjang Daun (cm)		Lebar Daun (cm)	
	3 MST	6 MST	3 MST	6 MST	3 MST	6 MST	3 MST	6 MST
NPK 1,125 g	11,23b	18,26b	6,38b	12,96b	9,48b	13,00b	7,81b	10,37b
POC Kulit Nanas 2,5%	5,13a	7,01a	3,75a	4,50a	4,28a	4,89a	2,28a	3,14a
POC Kulit Nanas 5%	5,34a	7,30a	3,67a	4,75a	4,41a	5,52a	2,69a	3,64a
POC Kulit Nanas 7,5%	5,83a	9,03a	4,08a	5,25a	4,68a	6,11a	2,41a	4,15a
POC Kulit Nanas 10%	5,08a	5,59a	3,33a	3,92a	3,91a	3,48a	2,20a	2,33a
POC Kulit Nanas 12,5%	4,99a	5,88a	3,67a	4,08a	3,93a	3,82a	2,18a	2,46a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Tabel 3. Pengaruh Pemberian POC Kulit Nanas terhadap Panjang Akar, Bobot Akar, Bobot Kotor, dan Bobot Konsumsi Tanaman Selada Hijau

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Bobot Akar (g)	Bobot Kotor (g)	Bobot Konsumsi (g)
NPK 1,125 g	16,55 b	5,44 b	44,01 b	32,83 b
POC Kulit Nanas 2,5%	10,28 a	0,35 a	2,93 a	2,41 a
POC Kulit Nanas 5%	9,19 a	0,26 a	2,01 a	1,47 a
POC Kulit Nanas 7,5%	11,78 a	0,38 a	4,62 a	3,88 a
POC Kulit Nanas 10%	9,83 a	0,29 a	0,99 a	0,55 a
POC Kulit Nanas 12,5%	10,12 a	0,26 a	1,62 a	1,11 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ pada taraf nyata 5%

Permadi dan Haryati (2015) juga menyatakan bahwa unsur K memiliki peranan penting dalam fotosintesis, karena secara langsung dapat meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun.

Hasil tanaman selada tertinggi pada perlakuan NPK. Produksi tanaman berkorelasi positif dengan pertumbuhan tanaman. Tanaman selada pada perlakuan NPK mengalami pertumbuhan terbaik sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung lebih optimal kemudian dari hasil fotosintesis tersebut disimpan di dalam organ-organ tanaman sehingga bobot tanaman ikut meningkat (Istarofah dan Salamah, 2017). Hal ini sesuai dengan pendapat Noviansyah dan Chalimah

(2015) bahwa berat tanaman dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan jumlah daun yang mengalami fotosintesis, semakin banyak jumlah daun maka proses fotosintesis akan berjalan dengan baik.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemberian POC kulit nanas masih belum dapat memberikan pengaruh yang optimal terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman selada. Hasil ini diduga disebabkan oleh kandungan hara yang ada pada POC kulit nanas yang lebih sedikit dibandingkan dengan NPK sehingga tidak dapat mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman selada untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Kandungan unsur hara N, P, dan K

dalam POC kulit nanas hanya sebesar berturut-turut 1,27%, 23,63 ppm dan 8,25 ppm (Susi *et*

*al.*, 2018). Secara lengkap kandungan unsur hara POC kulit nanas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Hara Unsur POC Kulit Nanas

Kandungan Hara	Kadar
C organik (%)	3,10
N (%)	1,27
P (ppm)	23,63
K (ppm)	8,25
Ca (ppm)	27,55
Mg (ppm)	137,25
Na (ppm)	79,52
Fe (ppm)	1,27
Mn (ppm)	28,75
Cu (ppm)	0,17
Zn (ppm)	0,53

Sumber: Susi *et al.* (2018)

Rendahnya unsur hara P pada POC kulit nanas juga menyebabkan pertumbuhan akar terhambat. Hal ini didukung oleh Lestari *et al.* (2022) bahwa kekurangan unsur P dapat menyebabkan pertumbuhan akar dan pertumbuhan generatif terganggu, menghambat pematangan seluler tanaman, melemahkan batang dan menurunkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Pertumbuhan akar yang tidak optimal menyebabkan tidak aktif dalam melakukan penyerapan sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman selada pun tidak optimal. Rahmawati *et al.* (2018) menguatkan bahwa konsentrasi hara yang rendah menyebabkan perakaran tidak berkembang optimal dan menghambat distribusi hara, sehingga pertumbuhan tanaman secara keseluruhan tidak dapat optimal.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pemberian POC kulit nanas dengan konsentrasi dan dosis yang digunakan belum dapat mendukung pertumbuhan tanaman selada hijau. Penggunaan dosis dan konsentrasi POC kulit nanas yang lebih tinggi diduga dapat memberikan pengaruh terhadap semua peubah yang diamati. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Faedah *et al.* (2019) yang menggunakan konsentrasi POC kulit nanas

lebih tinggi dan menunjukkan hasil terbaik pada konsentrasi 325 mL/L serta menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea*) untuk setiap peubah yang diamati.

Selain konsentrasi dan dosis POC yang diberikan, kondisi curah hujan juga sangat berpengaruh terhadap penyediaan hara dalam tanah dari pemupukan POC. Pada penelitian ini, curah hujan yang sangat tinggi diduga memengaruhi ketersediaan hara dalam tanah karena terjadi pencucian unsur hara yang diberikan pada tanaman selada mengingat POC mudah larut dan terbawa oleh air hujan. Hal ini didasarkan pada pendapat Pradana *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi faktor iklim salah satunya curah hujan yang dapat menyebabkan unsur hara yang ada dalam tanah dapat hilang atau tercuci. Kehilangan hara yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada sebagaimana didukung oleh pendapat Makhliza *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa kehilangan hara akibat tercuci erat kaitannya dengan jumlah curah hujan serta peristiwa infiltrasi dan perkolasi. Pada curah hujan yang semakin tinggi hara yang hilang semakin tinggi.

Kehilangan hara akibat tererosi lebih besar dari kehilangan hara akibat faktor lain yang mengakibatkan hasil produksi tanaman berkurang.

### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan POC kulit nanas dengan konsentrasi 2,5-12,5% dan dengan dosis 100 mL/tanaman belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman selada hijau, serta belum mampu mengimbangi pengaruh pemberian NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 1,125 g/polybag sebagai kontrol.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pemberian POC kulit nanas dengan penambahan konsentrasi yang lebih tinggi dari 12,5% dan dengan dosis yang lebih tinggi dari 100 mL/tanaman agar pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada yang lebih baik. Karena unsur hara yang relatif sedikit, penelitian selanjutnya juga dapat mengkombinasikan POC kulit nanas dengan pengurangan dosis pupuk NPK.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amiroh A. 2017. Pengaplikasian Dosis Pupuk Bokashi dan KNO terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Jurnal Saintis, Vol. 9(9): 25-36.
- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG). 2023. Data Iklim Harian. <https://www.dataonline.bmkg.go.id>. Diakses pada 10 April 2023.
- Budianingsih L, Syaiful H, Susy E. 2017. Agribisnis Nanas di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Jurnal Online Mahasiswa Faperta UR, Vol. 4(1): 1-11.
- Cahyono B. 2019. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Selada. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Cahyono. 2005. Budidaya Tanaman Sayuran. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dinas Pertanian Kota Semarang. 2022. Selada (*Lactuca sativa* L.). <https://dispertan.semarangkota.go.id/products/selada/>. Diakses pada 8 Desember 2022.
- Dinas Pertanian Provinsi Banten. 2014. Budidaya Selada Keriting Organik. <https://dispertan.bantenprov.go.id/lama/read/artikel/609/Budidaya-Selada-Keriting-Organik.html>. Diakses pada 8 Desember 2022.
- Duaja MD, Gusniawati, Gani ZF, Salim H. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Bioplantae, Vol. 1(3): 154-160.
- Ernawati R, Jannah N, Sujalu AP. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Agrifor, Vol. XVI(2): 287- 299.
- Faedah SN, Fauziah Y, Nursal. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea*) sebagai Rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi di SMA. JOM FKIP – UR, Vol. 6(2): 1-11.
- Falasifa A Slameto, Kaang H. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak *Aschophyllum nodosum* Serbuk dan Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Berdaun Merah (*Lactuca sativa* var. *crispa*). Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian, Vol 1.(3): 62-64.
- Firdarini AP, Ulmillah A, Kuswanto E. 2021. Analisis Kandungan N, P, K pada Kombinasi Pupuk Cair Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus*) dan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*). Jurnal Organism, Vol. 1(1): 62-70.
- Hadianto W, Yusrizal, Resdial A, Marseta A. 2020. Pengaruh Media Tanam dan Dosis

- Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Agrotek Lestari, Vol. 6(2): 90-95.
- Haq N. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
- Istarofah, Salamah Z. 2017. Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*). Jurnal Biosite, Vol. 3(1): 39-46.
- Kartiko H, Susilastuti D, Husni M. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre Nursery. Jurnal Agrosains, Vol. 11(2): 141-156.
- Kementerian Pertanian RI. 2020. Data Ekspor Komoditas Hortikultura Tahun 2020. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Krisna B, Putra ETS, Rogomulyo R, Kastono D. 2017. Pengaruh Pengayaan Oksigen dan Kalsium terhadap Pertumbuhan Akar dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca sativa* L.) pada Hidroponik Rakit Apung. Jurnal Vegetalika, Vol. 6(4): 14-27.
- Lestari T, Sauqina P, Irhasyuarna Y. 2022. Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Nanas (*Ananas comusus* L.) sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Jurnal Sains dan Terapan, Vol. 1(3): 121-130.
- Makhliza Z, Sitepu FET, Haryati. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.) terhadap Pemberian Gibrelin dan Pupuk TSP. Jurnal Online Agroteknologi, Vol. 2(4): 1654-1660.
- Noviansyah B, Chalimah S. 2015. Aplikasi Pupuk Organik dari Campuran Limbah Cangkang Telur dan Vetsin dengan Penambahan Rendaman Kulit Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L. var. *longum*). Jurnal Bioeksperimen, Vol. 1(1): 43-48.
- Nursanti A, Suciato ET, Mumpuni A. 2021. Identifikasi Jamur Patogen dan Tingkat Persentase Penyakit pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Sentra Tanaman Sayur Desa Serang, Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga. Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed, Vol. 3(1): 9-19.
- Parintak R. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah Pepaya dan Kulit Nanas terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Permadi K, Haryati Y. 2015. Pemberian Pupuk N, P, dan K Berdasarkan Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai. Jurnal Agrotrop, Vol. 5(1): 1-8.
- Pradana S, Bayu G, Islami AT, Suminarti NE. 2015. Kajian Kombinasi Pupuk Fosfor dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). Jurnal Produksi Tanaman, Vol. 3(6): 464-474
- Rahmawati ID, Purwani KI, Muhibuddin A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk P terhadap Tinggi dan Panjang Akar *Tagetes erecta* L. (Marigold) Terinfeksi Mikoriza yang Ditanam secara Hidroponik. Jurnal Sains dan Seni, Vol. 7(2): 1-5.
- Siswandi. 2019. Bertanam Sayuran Secara Vertikultur. Yogyakarta: PT Citra Aji Pratama.
- Sunarjono H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Surabaya: Penebar Swadaya.
- Susi N, Surtinah, Muhamad R. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. Jurnal Ilmiah Pertanian. Vol. 14(2): 46-51.

Sutedjo MM. 2002. Pupuk dan Cara Penggunaan. Jakarta: Rineka Cipta.

Triadiawarman D, Aryanto D, Krisbiyantoro J. 2022. Peran Unsur Hara Makro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Jurnal AGRIFOR, Vol. 21(1): 27-32.