

Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok Terhadap Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Sistem Rakit Apung

Dwi Nopandra Sitepu, Siti M. Sholihah, Maria Aditia Wahyuningrum
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia
Email : dwinopandra05@gmail.com

Abstrak

Selada (*Lactuca sativa L.*) menjadi salah satu tanaman sayuran yang sangat populer di Indonesia. Selada juga merupakan komoditas tanaman hortikultura yang memiliki nilai komersial yang baik, ditinjau dari prospek bisnisnya. Di masa mendatang, seiring dengan meningkatnya jumlah restoran, hotel, dan *venue* yang menawarkan masakan tradisional dan asing, permintaan selada dapat terus meningkat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok terhadap produksi tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) sistem rakit apung dan untuk mengetahui pemberian konsentrasi terbaik nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok terhadap produksi tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) sistem rakit apung. Penelitian ini dilakukan di *green house* Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia, pada bulan Februari sampai dengan bulan Juli 2022. Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan menggunakan konsentrasi nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok, yang terdiri masing-masing 4 perlakuan diulang 5 kali. Tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan bobot basah menjadi variabel dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun selada, panjang akar dan bobot basah tanaman selada. Konsentrasi nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok yang memberikan produksi terbaik adalah konsentrasi nutrisi AB Mix 20 ml dan POC kulit pisang kepok 25 ml yaitu tinggi tanaman (20,8 cm), jumlah daun (7,4 helai), panjang akar (19,4 cm) dan bobot basah (11,8 gram).

Kata Kunci: Nutrisi AB Mix, Pupuk Organik Cair, Selada, Rakit Apung, Produksi

Abstract

Lettuce (Lactuca sativa L.) is one of the most popular vegetable crops in Indonesia. Lettuce is also a horticultural crop commodity that has good commercial value, in terms of its business prospects. In the future, as the number of restaurants, hotels and venues offering both traditional and foreign cuisine increases, the demand for lettuce may continue to increase. The study aims to determine the effect of giving AB Mix nutrient concentrations and POC kepok banana peels to the production of lettuce (Lactuca sativa L.) floating raft system and to determine the best concentrations of AB Mix nutrients and POC kepok banana peels to the production of lettuce (Lactuca sativa L.) floating raft system. This research was carried out the Green house of the Faculty of Agriculture, University of Respati Indonesia, from February to July 2022. The experimental design used in this study is a Randomized Block Design (RBD), using nutrient concentrations AB Mix and POC kepok banana peels, each consisting of Each of the 4 treatments was repeated 5 times. Plant height, number of leaves, root length and wet weight were the variables in this study. The results showed that the nutrient concentrations of AB Mix and POC of kepok banana peels had a significant effect on plant height, number of lettuce leaves, root length and wet weight of lettuce plants. The concentration of AB Mix nutrients and POC kepok banana

peels that gave the best production were the nutrient concentrations of AB Mix 20 ml and 25 ml POC kepok banana peels, namely plant height (20.8 cm), number of leaves (7.4 strands), root length (19.4 cm) and wet weight (11.8 gram).

Keywords: *AB Mix Nutrition, Liquid Organic Fertilizer, Lettuce, Floating Raft, Production*

PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa L.*) adalah tumbuhan berjenis sayuran yang sangat populer di Indonesia. Selada juga merupakan komoditas tanaman hortikultura yang memiliki nilai komersial yang baik, ditinjau dari prospek bisnisnya. Di masa mendatang, seiring dengan meningkatnya jumlah restoran, hotel, dan *venue* yang menawarkan masakan tradisional dan asing, permintaan selada dapat terus meningkat 1].

Permintaan selada mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan sayuran di masyarakat. Berdasarkan produksi sayuran selada di Indonesia pada tahun 2015 sampai 2017 menunjukkan sayuran selada pada tahun 2015 produksi sebesar 600.200 ton. Pada tahun 2016 produksi sayuran selada sebesar 601.204 ton dan tahun 2017 produksi sebesar 627.611 ton 2]. Harga sayuran selada hijau keriting berkisar Rp.3.000 kemudian dijual di pasar atau swalayan menjadi Rp. 13.000 per kg.

Tanaman selada mempunyai kandungan mineral, termasuk iodium, fosfor, besi, tembaga, kobalt, kalsium, mangan, dan potasium, sehingga selada mempunyai khasiat terbaik dalam menjaga keseimbangan tubuh. Manfaat tanaman selada antara lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas

dalam, melancarkan metabolisme, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering dan dapat mengobati insomnia. Kandungan gizi yang terdapat pada selada adalah serat, provitamin A (karotenoid), kalium dan kalsium 3].

Larutan nutrisi merupakan salah satu faktor penentu yang menunjang dalam budidaya sistem hidroponik. Nutrisi yang digunakan dalam hidroponik adalah nutrisi AB Mix. Di dalam paket nutrisi AB Mix terdapat dua paket yang berbeda dengan unsur makro dan mikro yaitu campuran A dan campuran B, campuran A mengandung kalsium, sedangkan campuran B mengandung sulfat dan fosfat. Tanaman selada dalam pemberian 500-1000 ppm campuran nutrisi AB Mix akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil selada terbaik. Pada konsentrasi 1000 ppm mempercepat pembentukan daun karena kebutuhan nutrisi tanaman terutama N yang berperan penting pada fase vegetatif telah terpenuhi 4].

Upaya meningkatkan jumlah hasil selada secara berkesinambungan yaitu dengan memakai sistem hidroponik. Hidroponik adalah cara budidaya tanaman tanpa memakai media tanah melainkan air. Penyusutan luas lahan pertanian berdasarkan data Kementerian

Jurnal Ilmiah Respati

Pertanian tahun 2020 sebesar 7.463.948 ha yang terus menyusut dari tahun 2015.

Hidroponik adalah cara menanam tanpa penggunaan tanah tetapi menggunakan air dan larutan nutrisi sebagai medianya. Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak membutuhkan lahan yang luas dibandingkan dengan bercocok tanam tanah untuk menghasilkan satuan hasil yang sama 5]. Penanaman dengan sistem hidroponik, sumber nutrisi merupakan hal yang paling berpengaruh untuk pertumbuhan tanaman. Sumber nutrisi diberikan dalam bentuk pupuk anorganik yang berupa larutan unsur makro dan unsur mikro. Media tanam yang biasanya digunakan dalam sistem hidroponik adalah *rockwool*. *Rockwool* memiliki kemampuan menyerap air dan nutrisi. Keunggulan *rockwool* sebagai media kultur memiliki ruang pori sebesar 95% dan daya ikat air sebesar 80%. Karakteristik ini dapat digunakan sebagai media tumbuh untuk sebagian besar tanaman 6].

Sistem hidroponik yang cocok untuk tanaman selada adalah penggunaan sistem rakit apung. Dalam sistem hidroponik rakit apung media dan akar bersentuhan langsung dengan air nutrisi. Wadah bagi tanaman untuk mengapung dan kontak langsung dengan air nutrisi. Keuntungan sistem rakit apung adalah nutrisi dapat langsung diserap oleh akar secara terus menerus, lebih hemat dalam penggunaan larutan nutrisi, dan mudah dalam perawatan tanaman karena jarang dilakukan penyemprotan 7].

Penggunaan pupuk AB Mix masih mahal dari segi harga. Oleh karena itu, pengembangan budidaya hidroponik mulai beralih pada penggunaan pupuk organik cair (POC). Pupuk cair organik adalah cairan hasil dari penguraian senyawa organik dari sisa tumbuhan, kotoran binatang dan manusia. Pupuk ini memiliki peranan dalam pertumbuhan tanaman untuk meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kelebihannya yaitu kandungan unsur hara yang ada lebih mudah diserap tumbuhan. Contoh tanaman yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair adalah kulit pisang 8].

Kulit pisang adalah senyawa organik yang mempunyai unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor dan sulfur. Kandungan unsur hara yang ada dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Berdasarkan analisis yang dilakukan ditemukan bahwa kandungan unsur hara di dalam di pupuk cair kulit pisang kepok yaitu, N-total 0,18%; P₂O₅ 0,043%; C-organik 0,55%; pH 4,5; C/N 3,06%; dan K₂O 1,137% 9]. Berdasarkan penelitian 10], menunjukkan bahwa pupuk dari limbah kulit pisang kepok kuning dosis 40 ml /tanaman merupakan dosis terbaik pada semua parameter pengamatan, kecuali pada jumlah daun.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan penelitian yang dipakai antara lain benih selada varietas keriting brava, nutrisi AB Mix, kulit pisang kepok, molase, EM4, dan air bersih. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *styrofoam*, gergaji besi, bak plastik, *rockwool*, tray semai, *handspayer*, ember larutan nutrisi, *thermometer*, pH meter, timbangan digital, dan alat tulis.

Rancangan Penelitian

Rancangan eksperimen ini memakai Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan konsentrasi POC kulit pisang kepok (P), terdiri atas 4 taraf, yaitu P0 = 0 ml POC kulit pisang kepok (25 ml AB Mix), P1 = 20 ml AB Mix + 25 ml POC kulit pisang kepok, P2 = 18 ml AB Mix + 50 ml POC kulit pisang kepok, P3 = 15 ml AB Mix + 75 ml POC kulit pisang kepok.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Media Tanam

Langkah awal persiapan media tanam penyemaian dengan media *rockwool* kemudian membuat rangkaian hidroponik dengan menggunakan *box styrofoam*. *Box styrofoam* dipotong dengan menggunakan gergaji besi untuk penompang tanaman, kemudian *box styrofoam* yang telah terpotong dilubangi menggunakan bor dengan diameter 4 cm dan

jarak tanaman antar lubang 15-20 cm untuk meletakkan netpot.

Pembuatan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok

Kulit pisang kepok yang sudah masak berwarna kuning ditimbang sebanyak 10 kg. Pangkal dan ujung kulit pisang dipotong untuk disisakan kulit pisangnya saja, kemudian dipotong kecil menggunakan pisau. Kulit pisang kepok yang sudah dipotong tersebut dihaluskan dengan cara ditumbuk menggunakan lumpang guna melumatkan bahan organik agar lebih mudah untuk diolah oleh aktivitas mikroorganisme perombak pada pembuatan pupuk. Kulit pisang kepok yang sudah halus dimasukkan ke dalam drum plastik, lalu ditambahkan 250 ml EM4, 10 L air dan molase.

Setelah semua bahan dimasukkan lalu diaduk rata dan tercampur dengan rata, drum plastik ditutup dan didiamkan selama 2 minggu hingga semua bahan-bahan tersebut terfermentasi dengan baik. Akhir proses fermentasi ditandai dengan timbulnya gas, wadah menggelembung, terdapat tetes-tetes air di tutup wadah fermentasi, terdapat bau harum (aromatis) kemasaman, warna larutan keruh, tampak gelembung gas kecil-kecil di dalam larutan, terdapat lapisan keputihan baik di permukaan larutan maupun di dinding wadah fermentasi. Kemudian hasil fermentasi

Jurnal Ilmiah Respati

disaring sehingga ampas kulit pisang dan cairan terpisah.

Selanjutnya dilakukan pengukuran pH pupuk cair kulit pisang kepok menggunakan pH meter dan pengukuran suhu pupuk cair kulit pisang kepok menggunakan *Total Dissolved Solids* (TDS). Setelah diperoleh larutan pupuk cair kulit pisang kepok yang sudah jadi kemudian larutan pupuk tersebut diambil sebanyak 600 ml sebagai sampel. Kemudian sampel diujikan di Laboratorium Pengujian / *Analyses Laboratory* Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (ITB). Parameter yang diuji adalah kadar N, P, dan K yang terdapat dalam pupuk cair kulit pisang kepok.

Penyemaian Benih Selada

Penyemaian benih memakai media *rockwool*. Benih yang dipakai adalah Selada Keriting Brava. Media *rockwool* dipotong menggunakan gergaji besi, *rockwool* yang telah dipotong dibuat lubang menggunakan tusuk gigi. Lubang digunakan untuk meletakkan benih. Membasahi media *rockwool* menggunakan air. Selanjutnya memasukkan benih ke dalam lubang semai.

Pemberian Nutrisi

Pemberian konsentrasi dilakukan pada tandon air yang tersedia, sesuai dengan

perlakuan masing-masing konsentrasi nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok.

Pindah Tanam

Bibit yang telah disemai dan dibalut oleh media *rockwool* kemudian dimasukkan ke dalam net pot. Bibit dimasukkan ke netpot dengan hati-hati dan hal yang penting dicermati adalah akar bibit. Akar bibit diupayakan memanjang keluar dari lubang net pot agar dapat menyentuh larutan nutrisi pada saat penanaman.

Pengontrolan Nutrisi

Pengontrolan nutrisi menggunakan TDS meter dengan mengontrol kadar nutrisi yang terkandung dalam air masih tersedia dengan cukup atau berkurang, apabila nutrisi berkurang maka dilakukan dengan penambahan nutrisi dan diukur kepekatannya menggunakan TDS meter.

Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian serangan hama dan penyakit menggunakan pestisida dengan konsentrasi disesuaikan dengan serangan hama dan penyakit yang ada. Serangan hama dan penyakit yang ada. Serangan hama dan penyakit seperti belalang dan ulat daun (grayak) diatasi dengan cara mekanis yaitu ditangkap secara langsung lalu dibakar. Pengendalian dilaksanakan setara dengan keadaan serangan hama dan penyakit di lapangan. Jika serangan

Jurnal Ilmiah Respati

telah melewati 20 % dari seluruh jumlah tanaman maka dilakukan penyemprotan pestisida nabati.

Panen

Pemanenan selada dapat dilakukan setelah tanaman berumur kurang lebih 40 hari setelah tanam, pemanenan dapat dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya. Sebaiknya sebelum memanen dilihat terlebih dahulu fisik tanamannya seperti daun yang sudah melebar, dan berwarna hijau segar.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati dan diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar, dan bobot basah per tanaman (gr).

Analisa Data

Data hasil percobaan yang telah dihasilkan, akan dilakukan analisis data dengan menggunakan ANOVA (*analysis of variance*) atau Analisis Sidik Ragam. Apabila terdapat perbedaan diantara perlakuan dilaksanakan uji lanjutan dengan Uji Beda Nyata terkecil (Uji BNT) dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Tinggi Tanaman

Pengamatan terhadap tinggi tanaman selada dilakukan dengan interval 1 Minggu yaitu dari 1-4 minggu setelah perlakuan (MST). Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji F dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilaksanakan uji BNT yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P0 (25 ml AB Mix)	6,00 a	11,80 a	20,00 abc	26,60 a
P1 (20 ml AB Mix + 25 ml POC)	6,60 a	12,80 a	20,80 c	26,80 a
P2 (18 ml AB Mix + 50 ml POC)	5,60 a	11,60 a	19,40 ab	26,00 a
P3 (15 ml AB Mix + 75 ml POC)	5,20 a	11,40 a	19,00 a	25,20 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Jurnal Ilmiah Respati

Tabel 1, terlihat bahwa penggunaan nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman selada pada 1 MST, 2 MST, dan 4 MST, hal ini dapat dilihat pada tabel analisis sidik ragam pada lampiran 6, namun berpengaruh nyata pada 3 MST, karena adanya korelasi antara zat yang ada di dalam nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok terhadap tinggi tanaman.

Hasil rata-rata tinggi tanaman terbesar pada perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1) dengan rata-rata 20,8 cm, pada perlakuan tanpa kombinasi AB Mix 25 ml (P0) dengan rata-rata 20 cm, pada perlakuan kombinasi 18 ml AB Mix dan 50 ml POC kulit pisang kepok (P2) dengan rata-rata 19,4 cm. Pertumbuhan yang paling sedikit pada tinggi tanaman yaitu pada perlakuan kombinasi 15 ml AB Mix dan 75 ml POC kulit pisang kepok (P3) dengan rata-rata 19 cm.

Hasil tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman dari Tabel 1, pada 1 MST dan 2 MST disebabkan oleh lumut yang tumbuh banyak di bawah *sterofoam* menyebabkan larutan nutrisi yang harusnya diserap oleh akar tanaman selada dikonsumsi oleh lumut yang juga membutuhkan nutrisi, sehingga tinggi tanaman selada tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Lumut dapat mengurangi tingkat keasaman dalam air. Sebagaimana kita ketahui tanaman menyerap nutrisi dengan baik dalam sistem hidroponik pada tingkat pH air

(keasaman air) 5.8 - 6.5. Hal yang terpenting di dalam budidaya tanaman hidroponik terkait perkembangan tanaman adalah mengatur pH air agar sesuai, sebab berpengaruh pada penyerapan unsur nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman [11].

Pada 4 MST tanaman selada menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dikarenakan hujan deras seminggu sebelum panen menyebabkan air masuk kedalam bak yang menyebabkan lumut kembali tumbuh.

Hasil pertumbuhan tinggi tanaman selada 3 MST menunjukkan hasil berbeda nyata antar perlakuan, disebabkan ada pencegahan untuk pertumbuhan lumut, sehingga larutan nutrisi dapat terserap dengan baik ke akar tanaman yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Lumut/alga bisa berkembang biak pada larutan nutrisi, jika bagian larutan terpapar cahaya secara langsung, maka harus dipastikan semua bagian aliran baik pada tandon penampung maupun celah-celah seperti pada bagian netpot dan lubang-lubang lainnya dijaga agar cahaya tidak masuk atau sampai pada larutan nutrisi agar tanaman selada dapat tumbuh dengan baik.

Perbedaan nyata antar perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1) memiliki nilai tinggi tanaman selada tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi 18 ml AB Mix dan 50 ml POC kulit pisang kepok (P2) dan perlakuan

Jurnal Ilmiah Respati

kombinasi 15 ml AB Mix dan 75 ml POC kulit pisang kepok (P3). Pupuk cair AB mix merupakan pupuk cair sintetik dan mempunyai ketersediaan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tinggi tanaman, sedangkan pupuk organik cair kulit pisang kepok memiliki unsur hara yang rendah. Unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik cair kulit pisang kepok belum dapat menggantikan unsur hara yang terkandung di dalam AB Mix.

Apabila unsur hara tidak tersedia maka pertumbuhan tanaman akan terhambat dan produksinya menurun. Penggunaan pupuk organik cair kulit pisang kepok berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada (*Lactuca sativa*. L.) 12]

Berdasarkan hasil penelitian kulit pisang mengandung unsur hara Kalsium (Ca) diperlukan tanaman untuk pemanjangan sel-sel, merangsang pembentukan rambut-rambut akar, dan dapat menetralkan asam-asam organik yang bersifat racun. Magnesium (Mg) berfungsi membantu proses transportasi fosfat dalam tanaman, dan mempercepat pembentukan daun. Natrium (Na) berfungsi memperbaiki pertumbuhan tanaman jika memperlihatkan gejala kekurangan kalium. Seng (Zn) berfungsi sebagai pertumbuhan vegetatif dan pertumbuhan biji atau buah, membentuk hormon tumbuh. Nitrogen (N) berperan mendorong perkembangan secara keseluruhan, khususnya batang, daun, dan pembentukan hijau daun. Protein berfungsi

sebagai zat pembangun tubuh. Fosfor berfungsi merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan 13].

Pemberian larutan POC perlu memperhatikan takaran yang diperlukan oleh tanaman. Apabila larutan pupuk cair yang digunakan kurang atau melebihi takaran maka akan mengganggu proses pertumbuhan tanaman. Tanaman yang diberikan perlakuan kombinasi 15 ml AB Mix dan 75 ml POC kulit pisang kepok (P3) mengalami pertumbuhan yang lebih lama dibandingkan perlakuan lainnya. Hal disebabkan karena kadar larutan yang diberikan berlebihan sehingga menyebabkan pH larutan nutrisi masam. Tanaman yang diberi pupuk dengan dosis berlebihan akan merusak tanaman, bahkan menyebabkan kematian.

Turunnya pH larutan nutrisi mengakibatkan tanaman menjadi masam sehingga menghambat aktifitas mikroorganisme yang membuat tersedianya unsur hara mikro terutama unsur hara N dan P tidak diserap oleh tanaman. Hal ini mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Jumlah Daun

Pengamatan terhadap jumlah daun tanaman selada dilakukan dengan interval 1 Minggu yaitu dari 1-4 minggu setelah

Jurnal Ilmiah Respati

perlakuan (MST). Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji F dan untuk melihat perbedaan antar perlakuan

dilakukan uji BNT Hasilnya Uji F dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P0 (25 ml AB Mix)	4,80 a	5,40 a	7,20 bc	7,80 a
P1 (20 ml AB Mix + 25 ml POC)	5,00 a	6,00 a	7,40 c	8,00 a
P2 (18 ml AB Mix + 50 ml POC)	4,80 a	5,40 a	6,60 ab	7,60 a
P3 (15 ml AB Mix + 75 ml POC)	4,40 a	5,20 a	6,20 a	7,20 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 2, terlihat bahwa pemakaian nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun selada pada 1 MST, 2 MST, dan 4 MST.

Hal ini disebabkan oleh lumut yang tumbuh banyak di bawah sterofom, sehingga unsur makro dan mikro yang berasal dari larutan nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok tidak dapat diserap dengan baik ke akar tanaman yang berpengaruh terhadap jumlah daun yang tumbuh. Unsur N (Nitrogen) diperlukan untuk pertumbuhan jumlah daun.

Menurut [14], bahwa nitrogen berfungsi dalam pembentukan protein untuk perkembangan tanaman termasuk perkembangan daun, jika tumbuhan kekurangan nitrogen mengakibatkan pertumbuhan terhambat. Fungsi pokok

nitrogen bagi tumbuhan yaitu mendorong perkembangan seluruh tanaman terutama batang, cabang, dan daun. Tanaman hidroponik menyerap unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya melalui akar dalam bentuk yang sudah larut dalam air, sehingga pH dalam air akan menunjukkan mutu nutrisi yang ada didalamnya [15].

Pada 4 MST tanaman selada menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dikarenakan hujan deras seminggu sebelum panen menyebabkan air masuk kedalam bak yang menyebabkan lumut kembali tumbuh.

Berdasarkan uji analisis ragam yang telah dilakukan maka pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok pada 3 MST memberikan hasil pertumbuhan yang signifikan dan berpengaruh nyata. Hal ini

Jurnal Ilmiah Respati

disebabkan karena pengaruh lumut yang sudah tidak ada sehingga akar tanaman dapat menyerap dengan baik seluruh nutrisi yang diberikan. Jumlah rata-rata yang paling tinggi yaitu pada perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1) dengan rata-rata 7,4 helai, perlakuan tanpa kombinasi AB Mix 25 ml (P0) dengan rata-rata 7,2 helai. Dan pada perlakuan kombinasi 18 ml AB Mix dan 50 ml POC kulit pisang kepok (P2) dengan rata-rata 6,6 helai. Pertumbuhan yang paling sedikit jumlah daunnya yaitu pada perlakuan kombinasi 15 ml AB Mix dan 75 ml POC kulit pisang kepok (P3) dengan rata-rata 6,2 helai. Menurut , unsur hara yang terkandung dalam kulit pisang kepok berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman selada.

Tanaman memerlukan 13 unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan. Selain 13 hara tersebut, ada juga manfaat dari oksigen yang berasal dari air dan udara. Ke 13 unsur tersebut dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu yang pertama adalah unsur hara makro yang diperlukan tanaman dalam jumlah besar yaitu Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium, Magnesium dan Sulfur dan yang kedua adalah unsur hara mikro yang diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit yaitu Fe, Mn, Cu, B, Zn, Mo dan Cl. Tanaman akan dapat tumbuh dengan baik jika semuanya terpenuhi [17].

Pertumbuhan yang lambat dikarenakan konsentrasi larutan pupuk cair

yang diberikan berlebihan, menyebabkan nutrisi menjadi lebih asam dan pertumbuhan tanaman selada menjadi terganggu. Hara yang tersedia rendah dan lebih akan langsung memperlambat pertumbuhan tanaman. Masing-masing unsur hara mempunyai fungsi dan proses fisiologis tanaman, misalnya Nitrogen mempunyai peranan yang sangat besar dalam tanaman.

Dalam pemupukan ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan, diantaranya adalah jenis tanaman yang akan dipupuk, jenis pupuk yang digunakan, dan waktu pemberian pupuk yang tepat. Jika ketiga hal itu terpenuhi, maka *efisiensi* dan *efektivitas* pemupukan akan tercapai. Pupuk yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis dan kondisi tanaman. Kandungan unsur Nitrogen pada POC kulit pisang kepok sangat sedikit sehingga menyebabkan pertumbuhan daun yang lambat. Sayuran daun seperti selada misalnya lebih banyak memerlukan unsur hara Nitrogen untuk menghasilkan daun yang rimbun dan berkualitas baik.

Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Panjang Akar Tanaman

Pengamatan terhadap panjang akar tanaman selada dilakukan satu kali yaitu pada akhir penelitian atau 4 MST. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji F dan untuk mengetahui

perbedaan antar perlakuan dilakukan uji BNT, yang hasilnya terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Panjang Akar Tanaman

Perlakuan	Rata-Rata Panjang Akar (cm)
P0 (25 ml AB Mix)	16,60 ab
P1 (20 ml AB Mix + 25 ml POC)	19,40 c
P2 (18 ml AB Mix + 50 ml POC)	17,80 bc
P3 (15 ml AB Mix + 75 ml POC)	15,20 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 3, terlihat bahwa pemakaian nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap panjang akar selada pada 4 MST yang terbesar pada perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1). Dari Tabel 3 didapat hasil bahwa peningkatan dosis substitusi akan menurunkan panjang akar selada. Panjang akar selada pada perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1) lebih tinggi dari perlakuan kombinasi 18 ml AB Mix dan 50 ml POC kulit pisang kepok (P2), perlakuan kombinasi 15 ml AB Mix dan 75ml POC kulit pisang kepok (P3) dan perlakuan tanpa kombinasi AB Mix 25 ml (P0). menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1) bisa memenuhi ketersediaan unsur hara yang bisa diserap oleh akar tumbuhan.

Hasil berbeda nyata sampai umur 4 MST dikarenakan kombinasi antara larutan organik dan anorganik yang seimbang akan menghasilkan panjang akar yang optimal. Sesuai dengan [18] yang menyatakan bahwa nutrisi anorganik dalam teknik hidroponik dapat meningkatkan kandungan unsur hara lainnya, sehingga menyebabkan panjang akar tanaman kailan lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik cair lainnya.

Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang Kepok Terhadap Bobot Basah Tanaman

Pengamatan terhadap bobot basah tanaman selada dilakukan satu kali yaitu pada akhir penelitian atau 4 MST. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan uji F dan untuk mengetahui

perbedaan antar perlakuan dilakukan uji BNT, yang hasilnya terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC Kulit Pisang
Kepok Terhadap Bobot Basah Tanaman

Perlakuan	Bobot Basah Tanaman (gram)
P0 (25 ml AB Mix)	9,40 ab
P1 (20 ml AB Mix + 25 ml POC)	11,80 c
P2 (18 ml AB Mix + 50 ml POC)	10,80 abc
P3 (15 ml AB Mix + 75 ml POC)	8,80 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Tabel 4, terlihat bahwa penggunaan nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap Bobot basah selada pada 4 MST yang terbesar pada perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1). Dari Tabel 4., didapatkan hasil bahwa peningkatan dosis POC kulit pisang kepok akan mempengaruhi bobot basah tanaman selada. Bobot basah selada pada perlakuan kombinasi 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok (P1) lebih tinggi dari perlakuan kombinasi 18 ml AB Mix dan 50 ml POC kulit pisang kepok (P2), perlakuan kombinasi 15 ml AB Mix dan 75ml POC kulit pisang kepok (P3) dan perlakuan tanpa kombinasi AB Mix 25 ml (P0).

Hasil perbedaan nyata sampai umur 4 MST ini menunjukkan bahwa dalam pertumbuhan selada kombinasi perlakuan POC kulit pisang kepok hingga 50 ml pada larutan

nutrisi AB Mix dapat menyediakan unsur hara yang seimbang. Sesuai [19], bahwa adanya unsur hara yang seimbang bisa diserap oleh tumbuhan, sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis yang dapat mempengaruhi pembentukan luas daun, hasil fotosintat dan peningkatan bahan kering tanaman.

Sedangkan perlakuan kombinasi POC kulit pisang kepok yang melebihi 50 ml sebagai bahan kombinasi pada larutan hidroponik nutrisi AB Mix mengandung unsur nitrogen yang sedikit oleh karenanya akan mempengaruhi bobot basah tanaman selada yang relatif kecil. Sesuai [20], bahwa unsur nitrogen dapat meningkatkan berat basah dan berat kering tanaman selada karena unsur nitrogen berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat dan pati.

Hubungan Antara Hasil Penelitian Dengan Hasil Analisis Laboratorium POC Kulit Pisang Kepok

Tabel 5. Perbandingan Minimal Persyaratan Pupuk Organik Cair Kementan Dengan Hasil Uji Laboratorium Kulit Pisang Kepok

No	Parameter	Standar Mutu	Uji Laboratorium POC	Keterangan
		Kementan	Kulit Pisang Kepok	
1	pH	4-9	3,89	X
2	N Total	2-6 %	1,25%	X
3	P2O5 Total	2-6 %	1,25%	X
4	K2O Total	2-6 %	1,25%	X
3	Fe Total	90-900 ppm	7,53 ppm	X
4	Zn Total	25-500 ppm	3,35 ppm	X
5	Mn	25-500 ppm	12,58 ppm	X
6	Cu	25-500 ppm	0,15 ppm	X

Keterangan :

- √ = Memenuhi Standar Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.261/KPTS/SP.310/M/4/2019
- X = Tidak Memenuhi Standar Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.261/KPTS/SP.310/M/4/2019

Berdasarkan hasil laboratorium POC kulit pisang kepok, dapat disimpulkan bahwa POC kulit pisang kepok belum memenuhi standar mutu yang ditetapkan KEMANTAN sebagai pupuk organik cair dimana unsur hara yang diperlukan tanaman tidak dapat terpenuhi secara maksimal. Kandungan nitrogen dan kalium yang terkandung dalam POC kulit pisang kepok di bawah rata-rata standar mutu. Nitrogen berperan sebagai pembentuk protein sedangkan kalium mempercepat pembelahan jaringan meristem

dan fosfor berperan dalam mendorong perkembangan akar dan daun, sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara dan air secara optimal yang digunakan untuk pembelahan, perpanjangan sel dan fotosintesis [21]. Oleh karena itu penggunaan pupuk AB Mix akan membantu untuk melengkapi unsur hara makro dan mikro agar dapat tercukupi dengan maksimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan bobot basah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
2. Konsentrasi nutrisi AB Mix dan POC kulit pisang kepok yang memberikan produksi terbaik adalah kombinasi perlakuan 20 ml AB Mix dan 25 ml POC kulit pisang kepok yaitu tinggi tanaman (20,8 cm), jumlah daun (7,4 helai), panjang akar (19,4 cm) dan bobot basah (11,8 gram).

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Syahputra E. 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) J. Floratek 9(1) : 39 - 45.
- [2]. Badan Pusat Statistik. 2017. Produksi Tanaman Selada di Indonesia Tahun 2014-2017. Jakarta Pusat
- [3]. Supriati, Y dan Herliana, E. 2011. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. J Penebar Swadaya Jakarta.
- [4]. Arsyanti N dan Nurul A. 2018. Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L. var. Crispa) dengan Sistem Hidroponik Substrat. Jurnal Produksi Tanaman. 6(8): 1684-1693.
- [5]. Nurcholis. 2015. Asyiknya bercocok tanam hidroponik cara sehat-menikmati. Arska Yogyakarta
- [6]. Nur hayati, Lina Arifah Fitriyah, Nindha Ayu Berlianti, Noer Afidah, Andri Wahyu Wijayadi, 2020. Peluang Bisnis dengan Hidroponik. Jawa Timur: LPPM UNHAS Y Tebuireng Jombang
- [7]. Bachri, Z. 2017. Kangkung Hidroponik Penebar Swadaya Jakarta.
- [8]. Rahmah, A., M. Izzati., S. Parman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Var. Saccharata). Buletin Anatomi Dan Fisiologi. Volume XXII, (1) Hal: 65-71 , Maret 2014.
- [9]. Nasution, F. J. 2013. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.). Skripsi Program Sarjana. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- [10]. Maharani L dan Susiana. 2020. Pengaruh Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa Balbisiana* BBB) Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Selada Merah (*Lactuca sativa* var. Crispa). Bio-Cons, Jurnal Biologi & Konservasi. Vol. 2 No.1. Juni (2020) p-ISSN : 2620-3510, e-ISSN : 2620-3529.
- [11]. Ibadarrohman, Salahuddin, N. S., dan Kowanda, A. 2018. Sistem Kontrol dan Monitoring Hidroponik berbasis Android. STMIK ATMA LUHUR Pangkalpinang, 8–9.
- [12]. Hidayat. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) Pada Inceptiol Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit. Jurnal Agroteknologi Universitas Riau. Vol. 7. No. 2. H. 1-9.

Jurnal Ilmiah Respati

- [13]. Heri, M. 2011. Manfaat dan Kandungan Pisang Bumi Aksara Yogyakarta.
- [14]. Sayekti, R.S., D. Prajitno dan D. Indradewa. 2016. Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Kandang dan Kompos terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomea retans*) dan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada Sistem Akuaponik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 17(2): 108-117.
- [15]. Fakhruzzaini, M., & Aprilianto, H. 2017. Sistem Otomatisasi Pengontrolan Volume Dan PH Air Pada Hidroponik. *Jutisi*, 6, 1335–1344
- [16]. Pohan, S. A., & Oktojournal, O. 2019. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-B Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Secara Hidroponik (Drip system). *Lumbung*, 18(1), 20–32. <https://doi.org/10.32530/lumbung.v18i1.179>
- [17]. Abdillah, B. S., N. Aini dan D. Hariyono. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Paitan dan Kotoran Sapi Sebagai Nutrisi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) dalam Sistem Hidroponik. *J. Produksi Tanaman*. 5(9):1533-1540.
- [18]. Nurrohman, M., A. Suryanto dan P. W. Karuniawan. 2014. Penggunaan fermentasi ekstrak paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan kotoran kelinci cair sebagai sumber harapada budidaya sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik rakit apung. *J. Produksi Tanaman*. 2(8):649-657.
- [19]. Putri, N. D., E. D. Hastuti dan R. Budihastuti. 2017. Pengaruh pemberian limbah kopi terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *J. Biologi*. 6(4):41-50.
- [20]. Agustin, S dan Wahyuningrum, M.A. 2019. Pengaruh Konsentrasi POC Limbah Kulit Jeruk Peras Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncia* L.) *Jurnal Ilmiah Respati*, 10 (2), 136 – 145.