

## **Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sayuran Daun Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi Pupuk Organik Cair Berbagai Sisa Buah**

### *Growth and Yield Leaf Vegetables Cultivated Hydroponic with Nutrition Liquid Organic Fertilizer of Kind Leftover Fruits*

**Teguh Achadi<sup>1\*)</sup>**, Maria Fitriana<sup>1</sup>, Marlina Marlina<sup>1</sup>, Fitra Gustiar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662,  
Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: teguhachadi@fp.unsri.ac.id

**Sitasi:** Achadi T, Fitriana M, Marlina M, Gustiar F. 2021. Growth and yield leaf vegetables cultivated hydroponic with nutrition liquid organic fertilizer of kind leftover fruits. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021.* pp. 924-930. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

#### **ABSTRACT**

Liquid organic fertilizer is the result of overhaul or decomposition of organic matter, can come from animals or plants. Liquid organic fertilizer is made from damaged or rotten fruit and skin fruit (bananas, papayas, pineapples and a mixture of all three). So far, the hydroponic system uses inorganic nutrients or fertilizers (for example AB mix). This study aims to find out the effect of liquid organic fertilizers (POC) on the growth and yield of leaf vegetables (kale, spinach and caisim). This research used a hydroponic system, carried out from July to September 2021. This study used completely randomized design, with 8 treatments and 4 replications. The treatments were A = AB mix, B = liquid organic fertilizer from bananas, C = liquid organic fertilizer from pineapples, D = liquid organic fertilizer from papaya, E = liquid organic fertilizer from bananas and pineapples, F = liquid organic fertilizer from bananas and papayas, G = liquid organic fertilizer from pineapple and papayas, H = liquid organic fertilizer from bananas, pineapples and papayas. The results showed that liquid organic fertilizer had not been able to replace the AB mix solution, but there was hope liquid organic fertilizer could replace AB mix solution although the growth of spinach plants given POC leftover papaya fruit and POC fruit mixture (Pineapple + Papaya) shows growth, while caisim and kale plants show better growth than spinach plants. The remaining POC of pineapple fruit encourages the growth of caisim plants while poc of papaya fruit remains encourage the growth of kale plants.

Keywords: growth, yield, leaf vegetables, hydroponics, liquid organic fertilizers

#### **ABSTRAK**

Pupuk organik cair merupakan hasil perombakan atau dekomposisi bahan organik yang berasal dari hewan atau tumbuhan. Pupuk organik cair dibuat dari buah yang sudah rusak atau busuk dan dari kulit buah (pisang, papaya, nenas dan campuran ketiganya). Selama ini system hidroponik menggunakan nutrisi atau pupuk anorganik (AB mix). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil sayuran daun (kangkung, bayam dan caisim). Penelitian ini menggunakan system hidroponik yang dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2021. Penelitian ini juga menggunakan rancangan acak lengkap, dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuaannya adalah sebagai berikut: A = AB mix, B = pupuk organik cair (POC) buah pisang, C = POC buah nenas, D = POC buah papaya, E = POC buah (pisang + nenas), F = POC buah (pisang

+ pepaya), G = POC buah (nanas + pepaya), H = POC buah (pisang + nanas + pepaya). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair belum dapat menggantikan larutan AB mix, diharapkan POC dapat menggantikan larutan AB mix, walaupun demikian pertumbuhan tanaman bayam yang diberi POC sisa buah pepaya dan POC campuran buah (Nanas + Pepaya) menunjukkan ada pertumbuhan, sedangkan tanaman Caisim dan tanaman Kangkung menunjukkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan tanaman Bayam. POC sisa buah nanas mendorong pertumbuhan tanaman Caisim sedangkan POC sisa buah Pepaya mendorong pertumbuhan tanaman Kangkung.

---

Kata kunci: pertumbuhan, hasil, sayuran daun, hidroponik, pupuk organik cair

## PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura dari jenis buah-buahan di Kabupaten Ogan Ilir yang keberadaannya melimpah dan tidak mengenal musim adalah buah pisang, pepaya dan nanas. Selama ini masyarakat mengkonsumsi ketiga jenis buah-buahan tersebut dengan membuang kulit buahnya dan menganggap kulit buah sebagai limbah yang tak berguna. Limbah buah-buahan merupakan bahan buangan yang biasanya dibuang secara *opendumping* tanpa pengolahan lebih lanjut sehingga akan mengakibatkan gangguan lingkungan dan bau yang tidak sedap. Limbah buah-buahan mempunyai gizi rendah yaitu protein kasar sebesar 1-15% dan serat kasar sebesar 5-38% (Jalaluddin, 2016). Salah satu cara untuk memanfaatkan limbah-limbah tersebut dengan cara mengolahnya menjadi pupuk organik cair.

Produksi buah-buahan yang melimpah di kabupaten Ogan Ilir, seperti buah pisang, pepaya dan nanas di setiap saat akan menyebabkan tingginya volume sampah dari buah-buahan tersebut. Hal ini akan menimbulkan dampak. Dampak dari limbah itu sendiri menyebabkan persoalan, seperti polusi udara, air dan timbulnya penyakit. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu melakukan pengelolaan limbah buah-buahan agar dampak negatif terhindarkan dengan cara limbah tersebut dimanfaatkan dan diberdayakan sebagai produk yang lebih berguna atau bermanfaat. Salah satu caranya adalah pengolahan limbah menjadi pupuk organik karena limbah tersebut memiliki kandungan nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), vitamin, kalsium (Ca), zat besi (Fe) dan lain sebagainya. Kandungan yang ada di dalam limbah itu sendiri sangat berguna bagi kesuburan tanah sehingga berpotensi dijadikan sebagai pupuk organik.

Menurut (Rahmawati *et al.*, 2017) pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup seperti pelapukan sisa-sisa kotoran manusia, kotoran hewan dan limbah tanaman. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk proses perkembangan dan pertumbuhan (Pracaya, 2009). Dekomposisi adalah proses yang sengaja dilakukan dengan penambahan microorganism untuk memecah senyawa kompleks menjadi ikatan sederhana (Kusumaningtyas *et al.*, 2015). Proses dekomposisi dapat terjadi dengan dua acara yaitu secara aerobik dan anaerobic. Dekomposisi secara aerobik adalah proses dekomposisi bahan organik dengan kehadiran oksigen (udara), produk utama dari proses ini adalah karbondioksida, air dan panas. Sedangkan proses dekomposisi anaerobic adalah dekomposisi bahan organik tanpa menggunakan oksigen bebas dan produk akhir proses ini adalah metana, karbondioksida dan senyawa tertentu seperti asam organik (Nur *et al.*, 2016). Pemberian pupuk organik cair dari limbah buah-buahan mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman sayuran daun. Menurut (Diantri *et al.*, 2018) pupuk organik cair dari limbah kulit buah pisang lilin (*Musa paradisiaca* L). memberikan pengaruh terhadap pertambahan jumlah daun tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var *Blitum rubrum*). Munar *et al.* 2018, menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair kulit pisang

kepok dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pak choi (*Brassica rapa* L). Hasil penelitian (Manis *et al.*, 2017) tentang pengaplikasian pupuk organik cair kulit pisang berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan berat tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). Menurut Nur *et al.* 2016, pupuk organik cair dari sampah organik memiliki kelebihan diantaranya adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara dan mampu menyediakan hara secara cepat. Penggunaan pupuk cair dari limbah ini dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah.

Hidroponik adalah budidaya pertanian yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanam, melainkan menggunakan nutrisi mineral (Sardare dan Admane, 2013). Menurut Roidah (2014) keuntungan cara bercocok tanam dengan system hidroponik antara lain keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin, perawatan lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol, pemakaian pupuk lebih hemat, tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru, tidak membutuhkan tenaga kasar karena metode kerja lebih efisien dan memiliki standarisasi, tanaman dapat tumbuh lebih pesat dan dengan keadaan yang tidak kotor dan rusak, hasil produksi lebih berkelanjutan dan lebih tinggi dibanding dengan penanaman secara konvensional, harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk bukan hidroponik, beberapa jenis tanaman dapat dibudidayakan di luar musim, tidak ada resiko banjir, erosi, kekeringan atau ketergantungan dengan kondisi alam serta tanaman hidroponik dapat dilakukan pada lahan atau ruang yang terbatas, misalnya di atap, dapur atau garasi.

Golongan tanaman hortikultura yang biasa ditanam dengan media hidroponik meliputi antara lain bunga (misalnya krisan, gerbera, anggrek, kaktus), sayur-sayuran (misalnya selada, sawi, tomat, wortel, asparagus, brokoli, cabai, terung), buah-buahan (misalnya melon, tomat, mentimun, semangka, stroberi) dan juga umbi-umbian (Roidah, 2014).

Hasil penelitian Yelianti *et al.*, 2009 menunjukkan bahwa kandungan hara makro dari pupuk organik secara umum memperlihatkan adanya perbedaan untuk masing-masing bahan organik dengan dekomposernya. Bahan Organik tandan kosong kelapa sawit dengan dekomposer cacing tanah (*Lumbricus rubellus* L.) menunjukkan kualitas pupuk organik tergolong baik dengan kandungan hara makro : 2,03% N, 1,25% P, 10,14% K, 6,30% Ca, dan 4,15% Mg dengan C/N sebesar 13,68. Bahan Organik *Thitonia diversifolia* L. dengan dekomposer *Trichoderma harzianum* L. juga menunjukkan kualitas pupuk organik yang sangat baik dengan kandungan hara makro adalah : 2,51% N, 0,71% P, 1,16% K, 3,02% Ca, dan 1,05% Mg dengan C/N sebesar 13,49. Bahan Organik jerami padi dengan dekomposer *Trichoderma harzianum* L. memberikan kandungan hara makro yang optimal yaitu sebesar: 2,03% N, 0,63% P, 2,31% K, 1,83% K, dan 0,26% Mg.

Kandungan unsur hara dalam AB Mix berdasarkan etiket kemasan dalam (g/500 l) adalah : Stok A mengandung Ca (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> sebanyak 4850 dan Fe-EDTA 12 % sebanyak 86, sedangkan untuk Stok B mengandung KNO<sub>3</sub> sebanyak 4420, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> sebanyak 1360, MgSO<sub>4</sub> sebanyak 1230, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebanyak 298, MnSO<sub>4</sub> sebanyak 4.2, ZnSO<sub>4</sub> sebanyak 5.4, Borax (NaBo<sub>4</sub>O<sub>7</sub>·10H<sub>2</sub>O) sebanyak 14.3, CuSO<sub>4</sub> sebanyak 0.94 dan Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O sebanyak 0.94. Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan peralatan sederhana yaitu berupa ember susun (tumpuk), bahan dimasukkan dalam ember atas yang diberi lubang samping bagian atas berjumlah empat lubang agar lalat hitam (Black Solder Fly) masuk dalam ember dan bertelur. Bahan yang berupa buah, buah busuk, buah rusak dan kulit buah akan dikomposisi oleh larva BSF tersebut dan akan menghasilkan cairan. Cairan yang dihasilkan ditampung di ember bawah yang dipasang kran 5cm dari dasar ember untuk memanen cairan tersebut. Setelah proses dekomposisi dalam ember selama minimal dua bulan, maka cairan tersebut dapat dipanen, hasil panen dimasukkan dalam botol bening kemudian dijemur sampai berubah warna dari warna cerah menjadi warna gelap. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil sayuran daun (kangkung, bayam dan caisim).

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di rumah hidroponik Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Adapun bahan yang digunakan adalah Bibit sayuran (kangkung bayam dan caisim), kulit/buah rusak/busuk (pisang, nanas dan pepaya), Pupuk hidroponik AB Mix.

Adapun alat yang digunakan adalah jeregen 10 liter, bak atau reservoir, net pot, styrofoam, rockwool, pot-tray, pH Meter, EC Meter, mistar, alat tulis, kamera, SPAD, timbangan digital, gunting/kater, gelas ukur, pinset, SPAD, kamera oven, pompa air (aerator), peralatan untuk analisa kandungan nutrisi pupuk organik cair. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 8 perlakuan yaitu AB Mix dan 7 jenis Pupuk Organik Cair dari buah (Pisang, Nanas, Pepaya, Pisang + Nanas, Pisang + Pepaya, Nanas + Pepaya dan Pisang + Nanas + Pepaya) dengan empat ulangan sehingga terdapat 32 unit perlakuan dan setiap unit perlakuan terdapat tiga tanaman. Penelitian ini menggunakan tanaman sayuran daun yaitu Bayam, Kangkung dan Sawi Hijau (Caisim). Cara kerja dari pelaksanaan penelitian ini meliputi persemaian, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan analisis kandungan POC (N, P, K, Ca, Fe, Mn, Mg, Bo, Mo, Cu, Na, Zn dan pH) dilakukan di Laboratorium terpadu PT Sampurna Agro Palembang. Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman jumlah daun, tingkat khijauan daun, Panjang akar, luas daun, berat segar akar, berat segar tanaman berat kering tanaman, berat kering akar, berat kering tajuk, rasio akar tajuk.

## HASIL

Penelitian pertama menggunakan 10 % POC tanaman mati semua, sehingga diulang dengan menggunakan percobaan pendahuluan (1, 5, 10, 15, 20, 25, 30) persen POC, tanaman yang hidup pada pemberian POC 1 dan 5 %, sehingga penelitian ini menggunakan perlakuan POC 3 %. Hasil analisis keragaman meliputi tanaman Caisim, Kangkung dan Bayam. Hasilnya menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk AB Mix berbeda nyata dengan perlakuan pemberian POC berbagai buah terhadap semua peubah. Adapun hasil uji kontras orthogonal sebagai berikut :

### 1. Tanaman Caisim.

Hasil uji kontras orthogonal pemberian pupuk AB Mix dengan perlakuan pemberian POC berbagai buah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, Panjang akar, luas daun, berat segar akar, berat segar tajuk, berat kering tanaman, berat kering akar, berat kering tajuk dan rasio akar tajuk (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil uji kontras orthogonal terhadap semua peubah yang diamati

| Pembandingan | F hitung |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |
|--------------|----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|              | TT       | JD    | TKD   | PA     | LD     | BSA    | BSTJ   | BKT    | KA     | BKTJ   | RTJA  |
| P0 >> P1-P7  | 65,06    | 260,4 | 52,23 | 119,19 | 646,59 | 209,29 | 613,59 | 801,22 | 801,22 | 952,11 | 62,57 |
| P1-3 >> P4-7 | 0,12     | 0,14  | 1,24  | 0,49   | 0,00   | 0,56   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,01   | 0,19  |
| P4-6 >> P7   | 2,2      | 0,05  | 6,62  | 0,18   | 0,00   | 0,04   | 0,00   | 0,14   | 0,14   | 0,08   | 0,01  |
| P1 >> P23    | 6,25     | 1,91  | 19,56 | 30,27  | 0,18   | 0,32   | 0,09   | 0,41   | 0,41   | 0,34   | 0,04  |
| P2 >> P3     | 3,75     | 0,03  | 7,96  | 0,20   | 0,01   | 0,03   | 0,01   | 0,08   | 0,08   | 0,09   | 0,02  |
| P4 > P56     | 10,19    | 1,64  | 6,68  | 12,15  | 0,14   | 0,90   | 0,06   | 0,43   | 0,43   | 0,22   | 0,07  |
| P5 >> P6     | 0,45     | 1,22  | 0,23  | 31,37  | 0,21   | 2,06   | 0,01   | 0,62   | 0,62   | 0,31   | 0,00  |

F-Tabel 5 % = 4,26

Keterangan: merah = berbeda nyata; hitam = tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji kontras orthogonal tanaman Caisim (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix mempengaruhi pertumbuhan dan hasil, sedangkan perlakuan POC hanya mempengaruhi tinggi tanaman, tingkat kehijauan daun dan Panjang akar. POC buah pisang kurang memacu pertumbuhan dibanding buah lainnya

## 2. Tanaman Kangkung.

Hasil uji kontras orthogonal pemberian pupuk AB Miks dengan perlakuan pemberian POC berbagai buah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, Panjang akar, luas daun, berat segar akar, berat segar tajuk, berat kering tanaman, berat kering akar, berat kering tajuk dan rasio akar tajuk (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil uji kontras orthogonal terhadap semua peubah yang diamati

| Pembandingan | F hitung |        |        |      |         |        |       |        |        |        |        |
|--------------|----------|--------|--------|------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
|              | TT       | JD     | TKD    | PA   | LD      | BSA    | BSTJ  | BKT    | BKA    | BKTJ   | RTJA   |
| P0 >> P1-P7  | 250,97   | 432,78 | 469,72 | 0,02 | 5960,04 | 308,64 | 88,89 | 652,04 | 169,57 | 643,65 | 672,57 |
| P1-3 >> P4-7 | 2,49     | 9,87   | 1,67   | 1,43 | 0,20    | 3,70   | 2,01  | 1,42   | 5,59   | 0,34   | 0,61   |
| P4-6 >> P7   | 5,88     | 3,83   | 0,65   | 0,01 | 4,98    | 1,11   | 0,01  | 1,52   | 0,29   | 1,24   | 0,57   |
| P1 >> P23    | 47,11    | 51,86  | 179,94 | 3,67 | 13,65   | 113,84 | 2,67  | 4,00   | 21,93  | 2,85   | 0,03   |
| P2 >> P3     | 0,05     | 0,52   | 46,91  | 0,00 | 2,25    | 5,98   | 0,05  | 2,48   | 11,76  | 1,01   | 3,00   |
| P4 > P56     | 3,31     | 3,86   | 7,79   | 0,02 | 3,19    | 1,16   | 0,05  | 0,53   | 1,61   | 0,17   | 3,36   |
| P5 >> P6     | 4,02     | 0,26   | 0,21   | 0,13 | 1,26    | 0,08   | 0,03  | 0,10   | 0,40   | 0,00   | 2,49   |

F-Tabel 5 % = 4,26

Keterangan: merah = berbeda nyata; hitam = tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji kontras orthogonal tanaman Kangkung (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix mempengaruhi pertumbuhan dan hasil, sedangkan perlakuan POC hanya mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, luas daun, berat segar akar dan berat kering akar. POC buah Pepaya memperlihatkan mendorong pertumbuhan tanaman Kangkung.

## 3. Tanaman Bayam.

Hasil uji kontras orthogonal pemberian pupuk AB Miks dengan perlakuan pemberian POC berbagai buah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, Panjang akar, luas daun, berat segar akar, berat segar tajuk, berat kering tanaman, berat kering akar, berat kering tajuk dan rasio akar tajuk (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil uji kontras orthogonal terhadap semua peubah yang diamati

| Pembandingan | F Hitung |       |       |       |        |       |       |        |
|--------------|----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
|              | TT       | JD    | TKD   | PA    | LD     | BSA   | BSTJ  | BKT    |
| P0 >> P1-P7  | 103,61   | 94,90 | 18,31 | 12,96 | 467,37 | 26,56 | 42,92 | 344,34 |
| P1-3 >> P4-7 | 0,02     | 0,00  | 7,53  | 0,09  | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,26   |
| P4-6 >> P7   | 0,22     | 0,03  | 0,73  | 0,01  | 0,14   | 0,00  | 0,00  | 0,65   |
| P1 >> P23    | 0,31     | 0,63  | 1,82  | 0,00  | 0,28   | 0,00  | 0,00  | 1,81   |
| P2 >> P3     | 0,26     | 1,04  | 2,93  | 0,00  | 0,42   | 0,00  | 0,00  | 0,07   |
| P4 > P56     | 0,00     | 0,70  | 6,29  | 0,09  | 0,02   | 0,03  | 0,01  | 0,02   |
| P5 >> P6     | 0,01     | 0,01  | 6,60  | 0,28  | 0,13   | 0,00  | 0,00  | 0,00   |

F-Tabel 5 % = 4,26

Keterangan: merah = berbeda nyata; hitam = tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji kontras orthogonal tanaman Bayam (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix mempengaruhi pertumbuhan dan hasil, sedangkan perlakuan POC hanya mempengaruhi pada peubah tingkat kehijauan daun. POC sisa buah pepaya dan POC campuran sisa buah (Nanas + Pepaya) lebih hijau dibandingkan dengan POC sisa buah yang lain

## **PEMBAHASAN**

### **1. Tanaman Caisim**

Berdasarkan hasil uji kontras orthogonal tanaman Caisim (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix mempengaruhi pertumbuhan dan hasil, sedangkan perlakuan POC hanya mempengaruhi tinggi tanaman, tingkat kehijauan daun dan Panjang akar. POC buah pisang kurang memacu pertumbuhan dibanding buah lainnya. Hal ini diduga kandungan Nitrogen dalam media POC lebih sedikit dibandingkan dengan kandungan yang ada dalam media AB Mix, disamping itu diduga dalam POC masih ada unsur-unsur yang bersifat racun seperti amonik. Pendugaan ini didukung oleh kandungan Nitrogen dalam media AB Mix standar sebesar 100 – 250 ppm, sedangkan dalam POC hasil analisis hasilnya dibawah 100 ppm. Selain itu warna POC dan baunya berubah dari bau agak menyengat menjadi hilang bau menyengat dan warna dari cerah menjadi keruh. Hasil analisis unsur Nitrogen POC buah pisang rendah yaitu 467,81 ppm tetapi unsur K nya tertinggi dibanding dengan POC buah Nanas dan Pepaya yaitu 3608,92 ppm.

### **2. Tanaman Kangkung**

Berdasarkan hasil uji kontras orthogonal tanaman Kangkung (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix mempengaruhi pertumbuhan dan hasil, sedangkan perlakuan POC hanya mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, luas daun, berat segar akar dan berat kering akar. POC buah Pepaya memperlihatkan mendorong pertumbuhan tanaman Kangkung. Hal ini diduga kandungan Nitrogen dalam media POC lebih sedikit dibandingkan dengan kandungan yang ada dalam media AB Mix, disamping itu diduga dalam POC masih ada unsur-unsur yang bersifat racun seperti amonik, hal ini tercermin dari warna yang cerah dan bau agak menyengat. Ddukung juga dari hasil analisis unsur Nitrogen POC buah pisang rendah yaitu 467,81 ppm tetapi unsur K nya tertinggi dibanding dengan POC buah Nanas dan Pepaya yaitu 3608,92 ppm.

### **3. Tanaman Bayam**

Berdasarkan hasil uji kontras orthogonal tanaman Bayam (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix mempengaruhi pertumbuhan dan hasil, sedangkan perlakuan POC hanya mempengaruhi pada peubah tingkat kehijauan daun. POC sisa buah papaya dan POC campuran sisa buah (Nanas + Pepaya) lebih hijau dibandingkan dengan POC sisa buah yang lain. Hal ini diduga kandungan Nitrogen dalam media POC lebih sedikit dibandingkan dengan kandungan yang ada dalam media AB Mix, disamping itu diduga dalam POC masih ada unsur-unsur yang bersifat racun seperti amonik, hal ini tercermin dari warna yang cerah dan bau agak menyengat. Ddukung juga dari hasil analisis unsur Nitrogen POC buah pisang rendah yaitu 467,81 ppm tetapi unsur K nya tertinggi dibanding dengan POC buah Nanas dan Pepaya yaitu 3608,92 ppm. Tingkat Kehijauan Daun belum mencerminkan pertumbuhan tanaman.

## **KESIMPULAN**

Terbatas dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair belum dapat menggantikan larutan AB mix, walaupun demikian pertumbuhan tanaman bayam yang diberi POC sisa buah pepaya dan POC campuran buah (Nanas + Pepaya) menunjukkan ada pertumbuhan, sedangkan tanaman Caisim dan Kangkung menunjukkan pertumbuhan lebih baik dibandingkan tanaman Bayam. POC sisa buah nenas mendorong pertumbuhan tanaman Caisim sedangkan POC sisa buah Pepaya mendorong pertumbuhan tanaman Kangkung.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan kepada Rektor Universitas Sriwijaya dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah menyetujui pendanaan kegiatan penelitian ini melalui hibah penelitian skema unggulan kompetitif dengan sumber dana PNBFP Unsri tahun 2021 berdasarkan SK nomor 0166/UN9.FP/TU.FP.SB4/2021 pada tanggal 6 Mei 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Diantri EA, Leni M, Rozana Z. 2018. Pengaruh pemberian pupuk organik cair dari limbah kulit buah pisang lilin (*Musa paradisiaca* L.) terhadap perumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L. var *Blitum rubrum*). *Biocolony*. 1 (2): 16-24.
- Jalaluddin, Nasrul ZA, Rizki S. 2016. Pengolahan sampah organik buah-buahan *Menjadi Pupuk Dengan Menggunakan Efektive Mikroorganisme*. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 5 (1): 17-29.
- Kusumaningtyas A, Yulia N, Syekhfani. 2015. Pengaruh kecepatan dekomposisi pupuk organik cair limbah tahu terhadap serapan n dan s tanaman jagung pada alfisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 22: 227-235.
- Manis I, Supriadi, Irwan S. 2017. Pemanfaatan limbah kult pisang sebagai pupuk organik cair dan aplikasinya terhadap pertumbuhan tanaman kangkong darat (*Ipomea retans Poir*). *Jurnal Akademika Kim*. 6 (4): 219-226.
- Munar A, Imam HB, Efrida D. 2018. Pertumbuhan sawi pakchoi (*Brassica rapa* L.) pada pemberian pupuk bokashi kulit buah kakao dan POC kulit pisang kapok. *Agrium Jurnal Ilmu Pertanian*. 21 (3): 243-253. DOI: 10.30596/agrium.v2i3.2449.
- Nur T, Ahmad RN, Muthia E. 2016. Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan bioaktivator EM<sub>4</sub>. *Konversi*. 5 (2): 44-51.
- Pracaya. 2009. *Bertanam Sayur Organik (Edisi Revisi)*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rahmawati E, Ince R, Mutiah. 2017. Aklimatisasi pertumbuhan bibit anggrek cattleya (*Orchidaceae cattleya* sp) hasil kultur jaringan dengan pemberian pupuk organik cair (POC). *Magrobis Jurnal*. 17 (2): 27-35.
- Roidah IS. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan system hidroponik. *Jurnal universitas Tulungagung. BONOROWO*. 1 (2): 43-50.
- Sardare MD, Admane SV. 2013. A review on plant without soilhydroponics. *International Journal Res Eng Technol*. 2 (3): 299-304. DOI: 10.15623/ijret.2013.0203013.
- Yelianti U, Kasli, Kasim M, Husin EF. 2009. Kualitas pupuk organik hasil dekomposisi beberapa bahan organik dengan dekomposernya. *Jurnal Akta Agrosia*. 12 (1): 1-7.