

## **Pengaruh Komposisi Media Hidroponik dan Konsentrasi Pupuk Cair Cuciian Beras terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Basil Merah (*Ocium Basilicum L.*)**

*Effect of Hydroponic Media Composition and Rice Washing Liquid Fertilizer Concentration On The Growth And Yield Of Red Basil Plants (*Ocium Basilicum L.*)*

**Fani Firmanda Sucipto<sup>1)</sup> dan Sigit Soeparjono<sup>2\*)</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

\*corresponding author: s.soeparjono@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Modification of the nutrient solution in the red basil plant can be done hydroponically, because it is able to stimulate the synthesis of secondary metabolites of the basil plant so that the plant can easily get the necessary nutrients through the addition of nutrient doses. The application of liquid organic fertilizer can help the addition of nutrients, while the use of different planting media is expected to obtain a good combination for the cultivation process. This study used rice washing water with the trademark pandanwangi and a combination of planting media between husk charcoal, sand, and bokashi. This study used a factorial complete randomized design (4x3) and repeated 3 times. The factors used are the concentration of rice laundry liquid fertilizer (P), consisting of 4 levels: (P0) : Control 0%, (P1): Rice washing liquid fertilizer concentration 25%, (P2): Rice washing liquid fertilizer concentration 50%, (P3): Rice washing liquid fertilizer concentration 75%, and substrate media composition factor (Q), consisting of 3 levels: (Q1): Husk charcoal and sand 1:1, (Q2): Husk charcoal and bokasi 1:1, (Q3): Husk charcoal, sand and bokasi 1:1:1. The observation variables in this study are plant height, number of leaves planted, leaf area, fresh weight of leaves, dry weight of leaves, fresh weight of plants, dry weight of plants and volume of roots. Based on the results of research that has been carried out, the results of the treatment obtained The interaction between the composition of the planting media and the addition of liquid fertilizer for rice laundry does not have a noticeable effect on all treatments except the root volume parameter. The composition treatment of the growing medium had an unreal effect on all treatments except plant height and leaf area with recommendations of husk charcoal:sand (1:1) for plant height and husk charcoal:bokasi (1:1) for leaf area. The treatment of adding concentration of liquid fertilizer to rice laundry has a noticeable effect on all treatments except the fresh weight of the leaves and the fresh weight of the plant with the best recommendation in applying the concentration of liquid fertilizer of rice laundry 25% perliter - 50% perliter on each plant.*

*Keywords: Red basil plant, Rice washing, liquid fertilizer, Media compotition*

### **ABSTRAK**

Modifikasi larutan nutrisi pada tanaman basil merah dapat dilakukan secara hidroponik, karena mampu merangsang sintesis metabolit sekunder tanaman basil sehingga tanaman dapat dengan mudah mendapat unsur hara yang diperlukan melalui penambahan dosis nutrisi. Pengaplikasian pupuk organik cair dapat membantu penambahan unsur hara, sedangkan penggunaan media tanam yang berbeda diharapkan dapat memperoleh kombinasi yang baik untuk proses budidayakan. Penelitian ini menggunakan air cucian beras dengan merek dagang pandanwangi dan kombinasi media tanam antara arang sekam, pasir, serta bokashi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (4x3) dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor yang digunakan yaitu konsentrasi pupuk cair cuciian beras (P), terdiri dari 4 taraf: (P0) : Kontrol 0%, (P1): Konsentrasi pupuk cair cuciian beras 25%, (P2): Konsentrasi pupuk cair cuciian beras 50%, (P3): Konsentrasi pupuk cair cuciian beras 75%, dan faktor komposisi Media Substrat (Q), terdiri dari 3 taraf: (Q1): Arang sekam dan pasir 1:1, (Q2): Arang sekam dan bokasi 1:1, (Q3): Arang sekam, pasir dan bokasi 1:1:1. Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu, tinggi tanaman, jumlah daun pertanaman, luas daun, berat segar daun, berat kering daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman dan volume akar. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka diperoleh hasil perlakuan Interaksi antara komposisi media tanam dengan penambahan pupuk cair cuciian beras tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua perlakuan kecuali parameter volume akar. Perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua perlakuan kecuali tinggi tanaman dan luas daun dengan rekomendasi arang sekam:pasir (1:1) untuk tinggi tanaman dan arang sekam:bokasi (1:1) untuk luas daun. Perlakuan penambahan konsentrasi pupuk cair cuciian beras memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan kecuali berat segar daun dan berat segar tanaman dengan rekomendasi terbaik dalam pemberian konsentrasi pupuk cair cuciian beras 25% perliter - 50% perliter pada setiap tanaman.

Kata kunci: Tanaman basil merah, Pupuk cair, cuciian beras, Komposisi media tanam

### **PENDAHULUAN**

Tanaman basil merupakan tanaman indigenous yang memiliki banyak manfaat, karena daunnya dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, parfum, bahan baku kosmetik maupun sebagai sayuran atau campuran bahan baku makanan. Tanaman basil merah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan cocok untuk anak-anak yang sulit minum obat dan karena banyak digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman basil merupakan tanaman yang dimanfaatkan daunnya sehingga

cabang daun yang dipetik akan membuat percabangan baru sehingga daun tanaman semakin lama semakin menurun mutunya seperti ukuran daun yang mengecil dan berdampak pada penurunan mutu produksi tanaman (Setiawan, dkk. 2018).

Tanaman Basil merupakan sayuran indigenous yang mempunyai prospek baik dikembangkan dibandingkan dengan yang lain. Tanaman basil biasa dimakan segar berupa lalapan dan sebagai bumbu penyedap masakan. Selain itu basil dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan karena mengandung

minyak esensial (Omidbaigi 2010). Tanaman basil populer di negara-negara maju dan telah dibudidayakan secara besar-besaran untuk keperluan kuliner, bahan baku kosmetik, parfum, dan campuran bahan makanan (Nahak 2011).

Sayuran indigenous dapat menjadi pilihan utama bagi upaya peningkatan gizi masyarakat. Komoditas ini memiliki keunggulan antara lain: nilai gizi yang tinggi, harga yang murah dan dapat tumbuh di pekarangan. Sayuran indigenous meliputi sayuran lokal asli daerah atau ekosistem tertentu atau introduksi dari wilayah geografi lain yang telah beradaptasi di daerah tersebut (Litbang Deptan, 2013). Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 511/Kpts/PD.310/9/2006, Direktorat Jenderal Hortikultura memiliki 374 komoditas binaan, yang terdiri dari tidak hanya komoditas 'primadona pasar', tetapi juga komoditas asli lokal (indigenous). Meskipun demikian, jenis tanaman indigenous yang tercatat dari ke-374 data tersebut hanya 19 jenis atau sekitar 5%. Hal ini menunjukkan bahwa perhatian terhadap tanaman indigenous di Indonesia masih kurang, padahal jenis tanaman ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat, khususnya untuk bahan pangan dan obat-obatan tradisional, sehingga dalam kasus ini tanaman basil masih minim peminat padahal tanaman ini banyak mengandung manfaat untuk pengobatan sedangkan di Indonesia tanaman basil kebanyakan hanya digunakan untuk campuran bahan makanan. Belum terdapat data permintaan tanaman basil dikarenakan eksistensi tanaman yang terlalu minim dan hanya orang-orang tertentu yang sudah menyadari kandungan tanaman basil saja yang mengkonsumsinya seperti daerah kota-kota besar. Pemanfaatan kemangi terlazim di Indonesia adalah dalam bentuk mentah, yaitu sebagai lalapan. Pemanfaatan kemangi dalam bentuk olahan dalam skala komersial masih tergolong sedikit, padahal minyak atsiri kemangi merupakan salah satu bahan baku industri aromatika dan biofarmaka yang penting, di negara-negara Uni Eropa, minyak atsiri kemangi merupakan bahan baku pembuatan parfum, kosmetika, dan obat-obatan. Studi terkait kemangi sendiri, khususnya dari segi klinis, telah banyak dilakukan di India (Gupta 2002).

Hingga kini perhatian semua pihak terhadap pengembangan sayuran indigenous di Indonesia masih belum optimal dan terabaikan, selain itu beberapa alasan lain yang menjadi indikasi rendahnya pemanfaatan tanaman sayuran indigenous adalah kurangnya tersedia benih yang dibutuhkan, kurangnya informasi menyangkut teknologi budidaya, dan kurangnya informasi mengenai kesesuaian sayuran indigenous dengan sistem produksi yang ada (Soetiarso 2010). Menurut Kiferle *et al.* (2013), modifikasi larutan nutrisi pada tanaman hidroponik tanaman secara hidroponik mampu merangsang sintesis metabolit sekunder tanaman basil sehingga tanaman dapat dengan mudah mendapat unsur hara yang diperlukan melalui penambahan dosis nutrisi apabila menggunakan sistem hidroponik.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) RI 2013, tanaman basil merupakan tanaman kaya manfaat dan jarang diperhatikan selain itu tanaman basil kebanyakan diusahakan skala rumah tangga saja sehingga pemanfaatan hidroponik lebih menguntungkan sedangkan terdapat kendala pada biaya yang terbilang cukup mahal oleh karena itu hidroponik substrat dapat diusahakan untuk meminimalisir biaya yang cukup besar tersebut. Budaya tanaman basil jika dilihat dari skala usahanya, rata-rata petani mengusahakan basil dengan proporsi lahan yang relatif kecil dibandingkan dengan sayuran non lokal (Widhiasih, 2012). Tanaman basil ini merupakan tanaman yang sangat membutuhkan unsur nitrogen tinggi dalam pertumbuhan, mengingat hasil produksi dari tanaman basil ialah daunnya. Kelemahan tanaman yang dibudidayakan dengan sistem hidroponik adalah modalnya besar, jika tanaman terserang patogen maka dalam waktu singkat tanaman akan terinfeksi, pada kultur substrat jika kapasitas menahan air media substrat lebih kecil dibanding media tanah akan menyebabkan media

cepat kering. Sedangkan pada kultur air, volume air dan jumlah nutrisi sangat terbatas sehingga akan menyebabkan titik layu sementara sampai titik layu permanen pada tanaman (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Menurut BPS (2020), lahan pertanian bukan sawah seperti Tegal/Kebun/Dry Field/Garden mengalami peningkatan pada tahun 2020 sehingga seharusnya dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk menanam tanaman basil yang dapat hidup di lahan kering. Lahan seperti tegal kebun dan lain sebagainya juga apabila terdapat kendala terkait kualitas lahan juga dapat dimanfaatkan untuk membuat green house hidroponik apabila tanaman dibudidayakan secara komersial sehingga potensi dari tanaman tersebut dapat dimaksimalkan. Lahan kebun yang sempit juga dapat dimaksimalkan menggunakan teknik hidroponik tersebut untuk kegiatan pertanian tidak hanya terpaku pada tanaman hias saja, tanaman hortikultura lain seperti sayur juga dapat ditanam untuk memaksimalkan potensi lahan.

Budidaya dengan sistem hidroponik substrat merupakan sistem budidaya hidroponik paling sederhana karena masih menggunakan media tanam dalam aplikasi di lapang (Roidah, 2014). Menurut Susilawati (2019), hidroponik memiliki keunggulan dapat mempercepat pertumbuhan tanaman, menghemat air dan pupuk sehingga memungkinkan untuk digunakan pada tanaman basil yang memiliki umur cukup lama hingga mencapai masa panen, tanaman basil yang merupakan tanaman boros pupuk karena memerlukan nutrisi yang cukup banyak untuk menghasilkan daun dan memungkinkan untuk dapat menghemat pupuk. Tanaman basil yang dimanfaatkan daunnya apabila terus menerus dipanen maka percabangan daun tanaman akan semakin banyak hal tersebutlah yang membuat tanaman basil membutuhkan pertambahan nutrisi cukup banyak dengan dilakukannya budidaya secara hidroponik hal ini diharapkan dapat mengurangi konsumsi pupuk berlebih pada proses budidaya tanaman basil merah. Keberhasilan budidaya hidroponik, selain ditentukan oleh medium yang digunakan, juga ditentukan oleh larutan nutrisi yang diberikan, karena tanaman tidak mendapatkan unsur hara dari medium tumbuhnya. Oleh karena itu budidaya secara hidroponik harus mendapatkan hara melalui larutan nutrisi yang diberikan (Silvina, dkk. 2008).

Limbah cucian beras yang dianggap remeh dan sering diabaikan sebenarnya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair sehingga dapat lebih berguna dan mengurangi limbah rumah tangga. Pupuk organik cair limbah cucian air beras dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan atau jumlah daun pada tanaman. Limbah cucian beras dapat dengan mudah didapatkan dan juga mudah untuk diubah menjadi pupuk organik cair sehingga dapat mengatasi penggunaan pupuk daun. Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya, diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Nurhasanah, 2011 dalam Bahar, 2016). Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Nurhasanah, 2011 dalam Bahar, 2016). Menurut penelitian Wulandari *et al.* (2011), limbah cucian beras mengandung komposisi nutrisi berupa Ca 2,944%, Mg 14,252%, S 0,027%, Fe 0,0427% dan B1 0,043%.

Hasil analisis kandungan air cucian beras putih air cucian beras diperoleh dari beras putih dengan kadar 1 kg beras dalam 2 liter air untuk air cucian dengan cara yang sama diulangi sebanyak 3 kali cucian sehingga diperoleh hasil N 0,015%, P 16,306%, K 0,02%, Ca 2,944%, Mg 14,252%, S 0,027%, Fe 0,0427% dan B1 0,043% (Wulandari *et al.*, 2011).

Produksi sayuran dapat ditingkatkan dengan melakukan berbagai upaya seperti menggunakan sistem hidroponik substrat dengan irigasi yang tepat dan media tumbuh tanaman yang baik. Sistem hidroponik substrat dengan irigasi tetes merupakan sistem pemberian irigasi yang paling efisien. Efisiensi

penggunaan air sistem irigasi tetes dapat mencapai 80% sampai 95% karena pemberian air secara langsung ke areal perakaran secara teratur dan perlahan (Simonne et al., 2010). Tanaman basil merupakan tanaman yang memiliki kebutuhan pupuk Urea sebanyak 150 kg/ha atau dapat dikatakan kebutuhan nitrogen sebesar 1,725 gram/tanaman. Kandungan nitrogen yang ada pada nutrisi AB Mix sendiri ialah 27,7% (24% NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan 3,7% NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) atau sebesar 1,25 gram, sehingga perlu penambahan nutrisi kurang lebih sebanyak 0,7 apabila nutrisi tersebut dapat diserap semua, namun pada tanaman basil yang dibudidayakan secara hidroponik tidak semua nutrisi dapat terserap secara sempurna sehingga perlu penambahan nutrisi diluar pemberin AB mix untuk memenuhi kebutuhan tanaman basil (Sastro dan Lestari, 2012). Salah satu penambahan yang dapat dilakukan yaitu menggunakan pupuk organik cair. Menurut Hairuddin dan Mawardi (2015), pengaplikasian pupuk organik cair cukup mudah yaitu dengan cara di semprotkan pada daun jadi lebih efektif apabila berkaitan dengan tanaman yang dibudidayakan untuk dimanfaatkan daunnya karena dapat meningkatkan jumlah produksi daun pada tanaman yang diaplikasikan pupuk organik dari limbah cucian beras tersebut dengan kata lain penambahan pupuk cair cucian beras diharapkan dapat memperbaiki ataupun menambah produksi daun tanaman.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dengan judul pengaruh komposisi media hidroponik dan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman basil merah (*Ocimum basilicum* L.) dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2022 sampai 26 Juni 2022 bertempat di ruang terbuka dengan penutup mika di Jl. Semeru XII Blok P No. 14 Sumbersari, Jember.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Rancangan Percobaan

Metode yang dilakukan dalam penelitian yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan perlakuan konsentrasi pupuk cair cuci beras 4 taraf dan perlakuan komposisi media tanam 3 taraf. Perlakuan yang dilakukan sebagai berikut :

Faktor pertama konsentrasi (P) pupuk cair cucian beras terdiri dari 4 taraf :

P0 (Pupuk cair cucian beras 0%/L air)

P1 (Pupuk cair cucian beras 25%/L air)

P2 (Pupuk cair cucian beras 50%/L air)

P3 (Pupuk cair cucian beras 75%/L air)

Faktor kedua komposisi media substrat 3 taraf :

Q1 (Arang sekam dan pasir 1:1)

Q2 (Arang sekam dan bokasi 1:1)

Q3 (Arang sekam, pasir dan bokasi 1:1:1)

Adapun perlakuan yang digunakan yaitu 3 kali ulangan dengan jumlah populasi tanaman keseluruhan yaitu 36 tanaman.

### Prosedur Penelitian

#### Seleksi Benih.

Seleksi benih dilakukan untuk mendukung penanaman basil, maka diperlukan benih yang bermutu, salah satu cara untuk mendapatkan benih bermutu adalah dengan menseleksi benih dengan cara melakukan perendaman benih dan mengambil benih yang tenggelam dengan tujuan memperoleh benih yang memiliki kualitas bagus (Suito, 2014).

### Pembibitan

Pembibitan dilakukan melalui persemaian, persemaian dilakukan pada media umum yang digunakan yaitu rockwool. Rockwool digunakan karena sangat praktis dan memiliki daya

serap yang tinggi dan steril. Benih biasanya mulai berkecambah pada umur 3-7 hari. Bibit yang sudah siap tanam adalah bibit yang sudah berusia 3-4 minggu atau bibit sudah memiliki 3-4 daun (Susilawati, 2019)..

### Pembuatan Instalasi Hidroponik

Instalasi hidroponik substrat yang digunakan menggunakan polybag dengan cara diisi dengan media tanam yang telah ditentukan sesuai dengan perlakuan.

### Persiapan larutan nutrisi

Pemberian nutrisi dalam cara menanam hidroponik sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Nutrisi yang dipakai menggunakan nutrisi A dan B yang telah diencerkan dan dicampur dengan air hingga 1.120 ppm sesuai kebutuhan tanaman basil yang diupayakan. Larutan nutrisi dapat diberikan dalam bentuk penyiraman maupun diteteskan (Susilawati, 2019).

### Pembuatan pupuk cair limbah cucian beras

Pembuatan pupuk organik cair memerlukan waktu sekitar 14-21 hari sebelum siap untuk di aplikasikan. Pembuatan pupuk organik cair khususnya dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms) bertujuan untuk menentukan pengaruh waktu pembuatan terhadap kandungan N, P, K, dan C dalam pupuk organik cair, serta menentukan pengaruh bioaktivator EM4 terhadap kandungan N, P, K, dan C dalam pupuk organik cair (Nur, 2016).

### Penanaman

Bibit yang siap tanam biasanya telah berumur 3 sampai 4 minggu dipersemaian atau memiliki 3 sampai 4 helai daun, lalu dipindahkan ke wadah tanam yang telah diisi media yang steril, jika tanaman tersebut perlu disemai. Media semai yang digunakan berupa rockwool pada untuk kemudian ditanam pada media substrat (Susilawati, 2019).

### Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk menyamakan tinggi tanaman dan umur tanaman pada saat panen atau juga menggantikan tanaman yang rusak atau mati agar pertumbuhannya seragam (Susilawati, 2019).

### Aplikasi pupuk cair cucian beras

Pupuk organik cair pupuk cair cucian beras limbah cucian beras disemprotkan pada daun tanaman sampai basah merata, pada saat tanaman berusia 43, 51, 58 HST sesuai dengan perlakuan. Menurut Jamilah dkk., (2020) proses pengenceran mutlak dilakukan sebelum diaplikasikan agar tanaman dapat menerima semua unsur hara yang terkandung dalam pupuk cair yang diberikan. Pengenceran dilakukan agar mobilitas unsur hara dalam tanaman jauh lebih baik hal ini dilakukan pada pupuk *folliar*.

### Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman nutrisi setiap hari 2 kali secara berkala sampai tanaman siap untuk panen atau menggunakan *drip system* atau disiram secara langsung.

### Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman memasuki umur panen atau telah memiliki kriteria panen (Susilawati, 2019) . Menurut Triana, dkk.(2017) tanaman basil memiliki masa panen 54-64 hari dimulai dari biji . Kegiatan panen dilakukan dengan cara memetik daun yang berada pada fase panen dalam artian daun tidak terlalu muda ataupun terlalu muda, daun berada di tengah atau tidak terlalu bawah dan tidak terlalu pucuk dan umumnya daun memiliki ukuran paling besar. Panen dilakukan secara berkala mulai dari 50, 57, 64 HST dan pada panen terakhir

tanaman dicabut untuk diukur panjang dan volume akarnya. Tanaman basil memiliki rentan panen 7 hari pada penelitian kali ini dengan tujuan agar hasil panen berikutnya daun tanaman sudah mulai tua atau sudah siap panen kembali, meskipun pada prakteknya tanaman basil hampir bisa di panen setiap hari namun daun masih banyak yang terlalu muda.

### Variabel Pengamatan

#### Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari pangkal batang tanaman sampai ujung daun teratas mulai tanaman dipindah tanamkan hingga tanaman selesai di panen. Pengukuran dilakukan setiap 10 hari menggunakan mistar sampai tanaman berumur 50 HST..

#### Jumlah daun (Helai)

Perhitungan jumlah daun dihitung berdasarkan banyaknya jumlah daun yang masih hijau dan daun yang sudah terbuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan ketika tanaman sudah berumur 50,57 dan 64 hst.

#### Luas daun tanaman

Pengukuran luas daun dilakukan pada saat tanaman berumur 50 hst dengan cara metode gravimetri yaitu dengan cara menggambar pola daun pada kertas, menggunting cetakan pola, dan menimbanginya pada timbangan analitik. Memotong kertas ukuran 10x10 cm dan menimbanginya juga pada timbangan analitik. Pengukuran luas daun dilakukan ketika tanaman berumur 50 hst. Rumus perhitungan luas daun:

$$LD = \frac{WR}{WT} \times 100 \text{ cm}^2$$

Keterangan :

LD : Luas daun

WR : Berat replica daun

WT : Berat total

#### Berat segar daun (g)

Pengukuran berat segar daun dilakukan dengan cara menimbang hasil panen daun menggunakan timbangan analitik. Pengukuran dilakukan ketika tanaman berumur 50, 57 dan 64 hst.

#### Berat kering daun (g)

Pengukuran berat kering daun dilakukan dengan mengurangi kadar air hasil panen daun tanaman, daun kemudian dipanaskan pada suhu 60°C menggunakan oven sampai berat tetap (48 jam) atau dengan penjemuran dibawah sinar matahari selama 2 hari kemudian menimbanginya dengan timbangan analitik. Pengukuran dilakukan ketika tanaman berumur 50, 57 dan 64 HST.

#### Berat segar tanaman (g)

Berat segar tanaman diukur menggunakan neraca digital dengan memilih tanaman terbaik pada masing masing perlakuan. Pengukuran berat segar tanaman dilakukan langsung pada saat tanaman dicabut saat dipanen. Pengukuran dilakukan ketika tanaman berumur 64 HST.

#### Berat kering tanaman (g)

Penimbangan berat kering tanaman dilakukan pada bagian atas tanaman setelah bagian atas tanaman dioven selama 2 x 24 jam dengan suhu 80°C, atau dijemur dibawah sinar mata hari selama kurang lebih 4-7 hari kemudian menimbanginya pada neraca digital.

#### Volume akar (ml)

Pengukuran volume akar diukur dengan cara mencuci akar tanaman hingga bersih, kemudian akar di potong lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur dan mengamati selisih volume

air saat dimasukkan akar dengan volume air awal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistika dari data semua variable pengamatan disajikan pada tabel 1. Sebagai berikut:

Tabel 1 Rangkuman nilai F-Hitung untuk semua parameter pengamatan

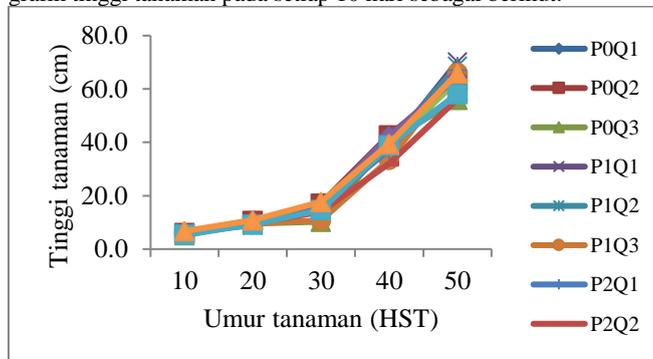
| Parameter Pengamatan   | Konsentrasi cair cucian beras (P) | Media tanam (Q) | Konsentrasi x Media tanam (PxQ) |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Tinggi tanaman         | 3.49*                             | 4.32*           | 1.94ns                          |
| Jumlah daun pertanaman | 3.2*                              | 0.87ns          | 0.26ns                          |
| Luas daun              | 16.44**                           | 6.5**           | 1.11ns                          |
| Berat segar daun       | 1.15ns                            | 2.45ns          | 1.10ns                          |
| Berat kering daun      | 8.69**                            | 1.25ns          | 0.76ns                          |
| Berat segar tanaman    | 2.76ns                            | 0.01ns          | 0.95ns                          |
| Berat kering tanaman   | 3.47*                             | 0.09ns          | 1.79ns                          |

Keterangan: \* Berbeda nyata, \*\* Berbeda sangat nyata, ns Tidak berbeda nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui interaksi antara penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras dengan macam media tanam pada komposisi yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap volume akar. Hasil analisis data, faktor pemberian pupuk cair cucian beras berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun, dan berat kering daun, serta berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, dan berat kering tanaman, namun tidak berbeda nyata pada berat segar daun, dan berat segar tanaman. Faktor perbedaan komposisi media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun, serta berbeda nyata pada tinggi tanaman, namun tidak berbeda nyata pada jumlah daun, berat segar daun, berat kering daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman.

#### Tinggi Tanaman

Hasil tinggi tanaman diukur tiap 10 hari dengan total pengukuran sebanyak 5 kali. Pada Gambar 1 akan disajikan grafik tinggi tanaman pada setiap 10 hari sebagai berikut:

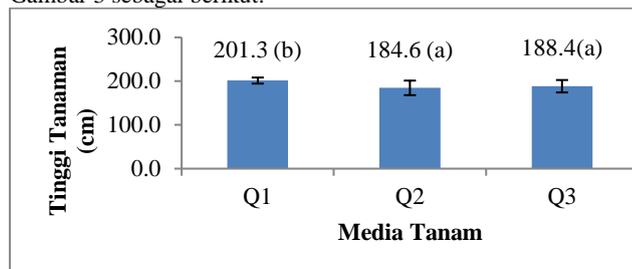


Gambar 1 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman basil merah. Penambahan tinggi tanaman pada setiap 10 hari diukur sejak tanaman berumur 10 HST sampai dengan 50 HST. Peningkatan tinggi tanaman dipengaruhi oleh perlakuan kombinasi antara penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras dengan komposisi media tanam.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras dengan komposisi media tanam terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, sementara pada faktor media tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman. Faktor penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras menunjukkan pengaruh nyata yang akan dijelaskan pada Gambar 2.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 3 sebagai berikut:

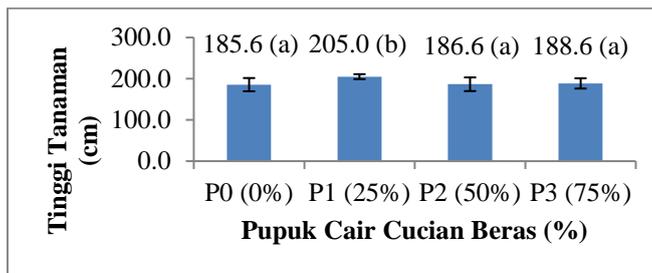


Gambar 2 Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman.

Penggunaan komposisi media tanam yang berbeda pada tanaman basil merah menunjukkan pengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman dibuktikan (Tabel 1). Penggunaan komposisi media tanam perlakuan Q1 (arang sekam:pasir) berbeda nyata dengan perlakuan Q2 (arang sekam:bokasi) dan perlakuan Q3 (arang sekam:pasir:bokasi), sedangkan perlakuan Q2 (arang sekam:bokasi) dan perlakuan Q3 (arang sekam:pasir:bokasi) berbeda tidak nyata.

Tinggi tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi baik buruknya pertumbuhan tanaman, tanaman yang tinggi dapat dipengaruhi oleh media tanam yang baik sehingga penyerapan nutrisi oleh akar dapat berlangsung secara maksimal. Penggunaan media tanam yang berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berbeda pula. Penggunaan komposisi media tanam arang sekam:pasir (Q1) memberikan pengaruh tertinggi pada variabel pengamatan tinggi tanaman. Hal ini diduga karena penggunaan media tanam pasir dapat membuat perakaran tanaman menjadi lebih cepat tumbuh, media pasir memiliki ruang pori-pori yang besar oleh karena itu akar tanaman dapat lebih mudah menembus tekstur pasir, akar yang lebih banyak dapat merangsang penyerapan nutrisi menjadi lebih baik dibandingkan menggunakan media tanam lainnya, dan arang sekam yang memiliki porositas tinggi apabila dikombinasikan maka sirkulasi udara pada media tinggi maka cocok untuk menunjang bagian perakaran dimana berguna untuk penyerapan nutrisi yang diberikan. Perakaran yang baik dapat mensuplai nutrisi yang baik juga untuk tanaman sehingga dapat berpengaruh pada tinggi tanaman juga, hal ini sesuai dengan penelitian Dewi, dkk (2020) yang menyatakan sejauh ini, pasir dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media tanam, pertumbuhan bibit dan perakaran tanaman tin. Arang sekam membuat media menjadi lebih porous, bersih, dan sterilitasnya lebih terjamin, serta bebas dari organisme yang dapat mengganggu.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 3 sebagai berikut:



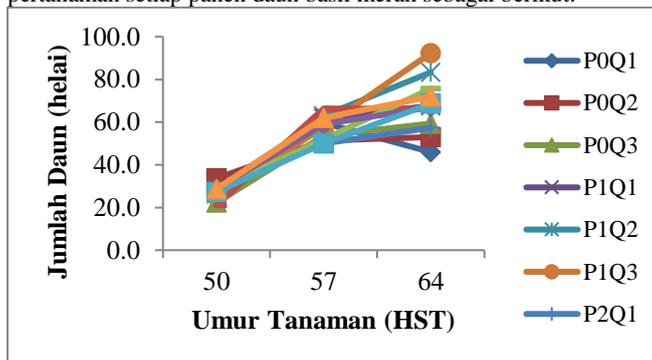
Gambar 3 Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Cucian Beras Terhadap Tinggi Tanaman.

Pemberian penambahan pupuk cair cucian beras terhadap tinggi tanaman basil merah menunjukkan pengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman dibuktikan (Tabel 1) Pemberian penambahan pupuk cair cucian beras perlakuan P1 (25% perliter) menunjukkan pengaruh nyata dengan perlakuan P0 (kontrol). Perlakuan P0 (kontrol), perlakuan P2 (50% perliter), dan perlakuan P3 (75% perliter) berpengaruh berbeda tidak nyata.

Perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras terhadap tinggi tanaman basil merah menunjukkan perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras 25% perliter (P1) mendapatkan hasil terbaik pada variabel pengamatan tinggi tanaman. Hal ini diduga pemberian dosis pupuk yang tepat dapat memberikan penambahan tinggi tanaman yang baik, karena tanaman pada fase vegetatifnya dan tanaman basil merah masih diberikan AB mix sebagai nutrisi utama tanaman basil merah. Hal ini selaras dengan penelitian dari Wulandari, dkk (2012) yang menyatakan kandungan unsur hara yang terdapat dalam air cucian beras mampu memacu pertumbuhan akar, batang dan daun sehingga tanaman selada yang dihasilkan menjadi lebih besar dibanding dengan tanpa pemberian air cucian beras.

**Jumlah Daun Pertanaman**

Hasil jumlah daun pertanaman dihitung setiap panen daun basil merah dengan total perhitungan sebanyak 3 kali. Gambar 5 akan disajikan grafik perhitungan jumlah daun pertanaman setiap panen daun basil merah sebagai berikut:



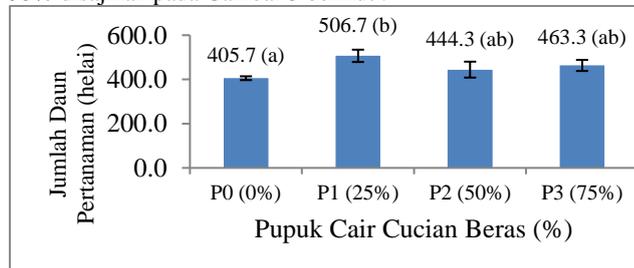
Gambar 4 Grafik Jumlah Daun Pertanaman

Gambar 4 menunjukkan perhitungan variabel pengamatan jumlah daun pertanaman setiap panen daun tanaman basil merah. Perhitungan jumlah daun tanaman basil merah dimulai setelah tanaman siap untuk dipanen sampai tanaman dipanen sebanyak 3 kali. Perhitungan jumlah daun tanaman basil merah dipengaruhi oleh perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras dengan komposisi media tanam.

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara komposisi media tanam dengan penambahan pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan jumlah daun, sedangkan untuk faktor komposisi media tanam menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun pertanaman, dan faktor penambahan pupuk cair cucian beras menunjukkan pengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah daun pertanaman. Pengaruh yang

ditimbulkannya penambahan pupuk cair cucian beras terhadap jumlah daun pertanaman akan dijelaskan pada gambar 6.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pertanaman. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 5 berikut :



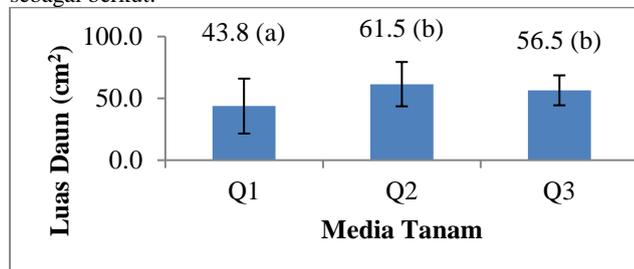
Gambar 5 Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Cucian Beras Terhadap Jumlah Daun Pertanaman

Penambahan pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan jumlah daun pertanaman, basil merah menunjukkan pengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah daun pertanaman dibuktikan (Tabel 1). Penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras perlakuan P1 (25% perliter) menunjukkan pengaruh nyata dengan perlakuan P0 (kontrol), dan berbeda tidak nyata anatar perlakuan P2 (50% perliter) dan perlakuan P3 (75% perliter).

Penambahan pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan jumlah daun pertanaman, konsentrasi pupuk cair cucian beras memiliki pengaruh yang berbeda pada tanaman tergantung kebutuhan tanaman hal ini yang membuat perbedaan pengaruh pada jumlah daun yang dihasilkan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Lalla (2018), konsentrasi pemberian pupuk cair cucian beras dapat berbeda pada tanaman seledri tergantung pada kebutuhan tanaman tingkat rendah tingginya konsentrasi pupuk cair cucian beras dapat mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman seledri. Pengaruh penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman.

#### Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 7 sebagai berikut:

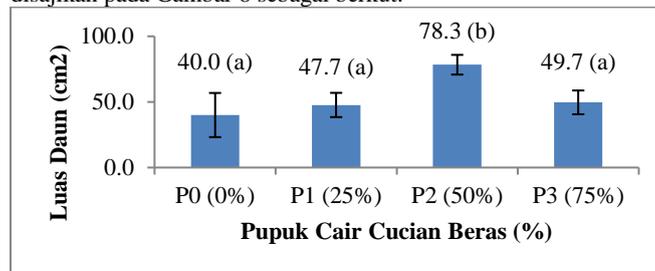


Gambar 7 Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Luas Daun

Penggunaan komposisi media tanam yang berbeda terhadap tanaman basil merah menunjukkan pengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan luas daun tanaman dibuktikan (Tabel 1). Penggunaan komposisi media tanam perlakuan Q1 (arang sekam:pasir) menunjukkan pengaruh nyata dengan perlakuan Q2 (arang sekam:bokasi). Perlakuan Q3 (arangsekam:pasir:bokasi) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada perlakuan berbeda lainnya.

Daun tanaman adalah bagian tanaman yang berperan untuk pengolahan nutrisi sebelum disuplai ke bagian tanaman lainnya. Nutrisi baik dari daun maupun dari akar akan di fotosintesis nantinya oleh daun, media tanam yang baik dapat mensuplai nutrisi yang baik pula untuk penambahan luas daun. Media tanam dengan perlakuan terbaik untuk luas daun tanaman basil seperti pada Gambar 7 yaitu media tanam perlakuan Q2 (arang sekam:bokasi). Pemberian bokasi sebagai media tanam dapat mempengaruhi fase vegetatif tanaman basil terutama pada luas daun tanaman hal ini selaras dengan penelitian Raksun., dkk (2020) aplikasi bokashi berpengaruh nyata terhadap panjang daun, dan lebar daun tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Bokasi diduga memerlukan waktu yang cukup lama untuk terurai menjadi unsur hara yang mudah diserap tanaman jagung manis, sehingga dibandingkan dengan perlakuan lain yang kurang mengandung unsur hara tambahan bokasi memiliki peran penting meningkatkan produksi tanaman (Setiani, 2014). Perlakuan media tanam terbaik dari fase generatif ialah kombinasi arang sekam:bokasi Q2. Media tanam dengan bokasi yang bersifat slow release menunjukkan pengaruh yang baik terutama pada fase generatif.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 8 sebagai berikut:



Gambar 8 Pengaruh Pupuk Cair Cucian Beras Terhadap Luas Daun

Penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap luas daun tanaman basil merah menunjukkan pengaruh sangat nyata dibuktikan (Tabel 4.1). Pemberian konsentrasi pupuk cair cucian beras perlakuan P2 (50% perliter) menunjukkan pengaruh nyata dengan perlakuan P0 (kontrol). Perlakuan P1 (25% perliter), dan perlakuan P3 (75% perliter) berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0 (kontrol).

Gambar 8 menunjukkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan P2 (50% perliter) menunjukkan pengaruh luas daun terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini diduga pemberian nutrisi yang tepat membuat perkembangan tanaman yang baik pula. Hal ini selaras dengan Sutudjo (2010) pemberian hara yang terlalu sedikit akan menyebabkan unsur yang diserap tidak mencukupi untuk kebutuhan tanaman dan mengakibatkan kematian tanaman yang dibudidayakan. Perlakuan P2(50% perliter) merupakan perlakuan yang menyebabkan perkembangan luas daun yang baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Hairudin dan Resti (2015), pemberian pupuk cucian beras dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi hijau karena pemberian pupuk cucian beras dapat menyuplai hara pada tanaman sawi hijau. Tingkat konsentrasi yang berbeda dapat berbeda juga pengaruhnya terhadap tanaman sawi hijau.

#### Berat Segar Daun

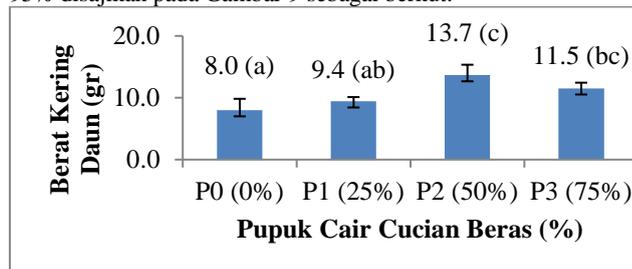
Hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan tidak ada interaksi antara komposisi media tanam dengan penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan berat basah daun, sedangkan pengaruh komposisi

media tanam menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada variabel pengamatan berat basah daun. Faktor penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan berat segar daun tanaman basil merah menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Perlakuan yang diberikan tidak mempengaruhi berat segar daun menunjukkan miripnya suplai air yang didapat oleh tanaman pada tiap perlakuan yang berbeda.

Berat segar daun di pengaruhi oleh kadar air dalam daun tanaman. Semakin baik tanaman mensitesis hara maka dapat berpengaruh pada jumlah cabang tanaman yang dapat membentuk jumlah daun sehingga mempengaruhi berat segar daun, jumlah daun yang banyak dan kadar air dalam daun merupakan sesuatu yang berbeda meskipun dapat mempengaruhi berat segar daun, diduga jumlah daun yang banyak memiliki kadar air yang sedikit sedangkan jumlah daun yang relatif sedikit memiliki kadar air yang lebih tinggi sehingga merata pada tanaman basil pada variabel pengamatan berat segar daun hampir semuanya sama dengan pemberian perlakuan yang berbeda memiliki berat yang hampir sama sehingga berat segar daun pada penelitian ini berbeda tidak nyata, sesuai dengan pernyataan Marewa (2020). Pertumbuhan vegetatif tanaman terung yang baik dipengaruhi fotosintesis pada tanaman dan dapat mempengaruhi jumlah cabang tanaman terung, secara tidak langsung semakin banyaknya cabang tanaman terung maka produksi daun tanaman terung juga semakin banyak.

#### 6 Berat Kering Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering daun. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 9 Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Cucian Beras Terhadap Berat Kering Daun.

Pemberian penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap tanaman basil merah menunjukkan pengaruh sangat nyata pada variabel berat kering daun dibuktikan (Tabel 4.1). Penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras perlakuan P2 (50% perliter) dan perlakuan P3 (75% perliter) menunjukkan pengaruh nyata terhadap perlakuan P0 (kontrol), sedangkan perlakuan P1 (25% perliter) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap P0 (kontrol).

Berat kering daun merupakan dasar dari organ tanaman, berat daun dapat dipengaruhi oleh berat basah daun maupun jumlah daun, berat kering merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman. Berat kering daun tanaman basil pada Gambar 10 menunjukkan perlakuan P2 memiliki berat lebih baik dimana dibandingkan dengan berat basah tanaman kandungan nutrisi pada perlakuan P2 lebih baik dibandingkan perlakuan P1 sehingga perlakuan P1 lebih banyak mengandung air dan perlakuan P2 lebih banyak mengandung hara, hal ini sesuai dengan pernyataan Sitorus (2014), bobot kering merupakan ukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. 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 yang dapat diserap oleh tanaman.

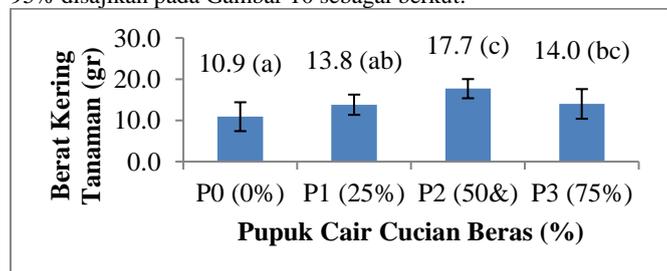
#### Berat Basah Tanaman

Hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan tidak ada interaksi antara komposisi media tanam dengan penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan berat basah tanaman, sedangkan pengaruh komposisi media tanam menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata pada variabel pengamatan berat basah tanaman. Faktor penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras terhadap variabel pengamatan berat segar tanaman basil merah menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Perlakuan yang diberikan tidak mempengaruhi berat segar tanaman menunjukkan miripnya suplai air yang didapat oleh tanaman pada tiap perlakuan yang berbeda.

Berat basah tanaman sangat dipengaruhi nutrisi dan kadar air yang diserap oleh tanaman, semakin banyak kandungan nutrisi dan air yang diserap tanaman maka akan mempengaruhi berat basah tanaman, sehingga diduga penambahan pupuk cair cucian beras dan komposisi media tanaman tidak terlalu berpengaruh pada berat basah tanaman. Menurut Sitorus (2014), bobot kering merupakan ukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman sedangkan berat basah merupakan akumulasi nutrisi dan air pada tanaman. Berat basah tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan air tanaman juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara dan air yang dapat diserap oleh tanaman. Berat basah tanaman yang menunjukkan persamaan bahwa tanaman basil merah diduga hanya memiliki penambahan volume organ yang sedikit dari hasil akumulasi nutrisi dan air pada tanaman, hal ini serupa dengan penelitian Febriyono dkk (2017) dimana berat segar tanaman merupakan berat tanaman yang masih baru dipanen dan sebelum mengalami kehilangan air akibat layu pada tanaman. Menurut Syah dkk (2021), unsur hara memiliki peran penting terhadap kecukupan hara yang dapat mempengaruhi berat segar tanaman.

#### Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Hasil Uji rerata tunggal Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 10 sebagai berikut:



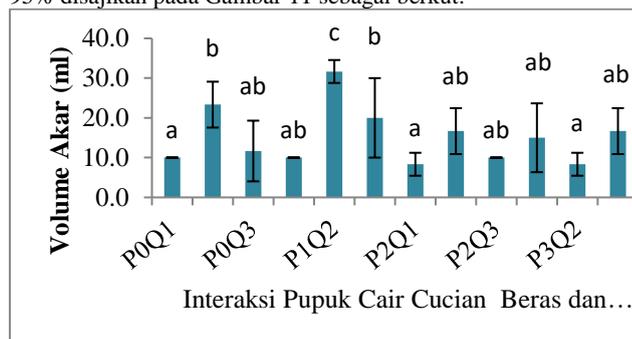
Gambar 10 Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Cucian Beras Terhadap Berat Kering Tanaman

Penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras menunjukkan pengaruh nyata pada berat kering tanaman dibuktikan (Tabel 4.1). Penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras perlakuan P2 (50% perliter) menunjukkan pengaruh nyata terhadap perlakuan P0 (kontrol), sedangkan perlakuan P3 (75% perliter) dan P1 (25% perliter) menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P0 (kontrol).

Berat kering tanaman dengan perlakuan P2 (50% perliter) menunjukkan perlakuan terbaik hal ini diduga merupakan penambahan konsentrasi terbaik yang dapat diserap tanaman sehingga dapat membuat biomasa terbaik tanaman sehingga volume tanaman organ tanaman yang baik hal ini selaras dengan penelitian Sitorus (2014), bobot kering merupakan ukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. 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 yang dapat diserap oleh tanaman. Berat kering tanaman yang menunjukkan bahwa tanaman basil merah diduga hanya memiliki penambahan volume organ yang baik pada perlakuan penambahan P2 (50% perliter), hal ini serupa dengan penelitian Khasanah,dkk (2019), penambahan volume ini diduga mampu menimbulkan kemandirian berat tanaman, bukan hanya dari peningkatan volume vertikal (tinggi), jumlah daun, dan luas daun saja namun juga dari segi kegemukan organ tanaman caisim.

#### 4.9 Volume Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan komposisi media tanam dengan perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap volume akar. Hasil Uji rerata interaksi Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% disajikan pada Gambar 11 sebagai berikut:



Gambar 11 Interaksi Pupuk Cucian Beras dengan Media Tanam Terhadap Volume Akar

Volume akar tanaman basil diukur menggunakan gelas ukur yang diisi air dengan melihat penambahan volume air yang berada pada gelas ukur, pengukuran volume akar dilakukan saat tanaman berusia 64 HST dan dicabut dari media tanam. Berdasarkan Uji Lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) 95% menunjukkan bahwa perlakuan berdasarkan Gambar 12, Perlakuan penambahan pupuk cair cucian beras perlakuan P1 (25% perliter air) pada semua perlakuan kombinasi media tanam menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan interaksi lainnya. Perlakuan P1Q1 menjadi perlakuan terbaik diantara kombinasi perlakuan lainnya untuk variabel pengamatan jumlah akar. Perlakuan komposisi media tanam dengan komposisi perlakuan Q2 (arang sekam : bokasi) membekikan pengaruh terbaik pada semua kombinasi perlakuan kecuali P3, hal ini diduga karena kebutuhan hara tanaman maksimal yang dapat diserap tanaman basil merah pada perlakuan kombinasi perlakuan P1Q2, dimana 25% perliter pupuk cair cucian beras dan bokasi dapan menyuplai kebutuhan maksimum tanaman basil, sehingga semakin ditambahkan konsentrasi pupuk cair cucian beras maka volume akar tanaman akan semakin menurun. Hal ini selaras dengan Suttedjo (2010) pemberian hara yang terlalu sedikit akan menyebabkan unsur yang diserap tidak mencukupi untuk kebutuhan tanaman dan mengakibatkan kematian tanaman yang dibudidayakan. Perlakuan dengan volume akar terendah yaitu perlakuan P0Q1 dengan volume akar sebesar 10 ml, perlakuan

P2Q1 dengan volume akar sebesar 8,3 ml, dan perlakuan P3Q2 sebesar 8,3 ml, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0Q3 dengan volume akar sebesar 11,7 ml perlakuan P1Q1 dengan volume akar sebesar 10 ml, perlakuan P2Q2 dengan volume akar sebesar 16,7 ml, P2Q3 dengan volume akar sebesar 10 ml, dan P3Q1 dengan volume akar sebesar 15 ml. Perlakuan P0Q2 dengan volume akar sebesar 23,3 ml tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1Q3 dengan volume akar sebesar 20 ml. Perlakuan dengan volume akar terbaik yaitu perlakuan P1Q2 dengan volume akar sebesar 31,7 ml.

Pertumbuhan vegetatif yang baik pada tanaman berpengaruh terhadap jumlah cabang yang baik. Hasil volume akar yang baik tidak terlepas dari media tanaman yang digunakan semakin padat media tanaman yang digunakan akar akan semakin sulit berkembang hal ini sesuai dengan penelitian Marewa (2020). Fotosintesis yang baik pada tanaman terung akan menghasilkan volume akar tanaman yang baik pula. Volume akar berdasarkan Gambar 12 perlakuan P1Q2 menunjukkan nilai terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa limbah air cucian beras telah digunakan sebagai pupuk organik cair pengganti pupuk kimia pada beberapa tumbuhan. G.M. dkk (2012) menyatakan bahwa limbah ini dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman selada pada jenis dan kadar air cucian beras yang berbeda. Volume akar terendah yaitu pada perlakuan P2Q1 dengan perlakuan P3Q2 dalam perlakuan tersebut perlakuan hal ini diduga pemberian hara berlebih pada perlakuan P3Q2 karena tingkat percepatan penyerapan perlakuan P3Q2 memiliki daya serap lebih cepat dan kandungan hara pada media ditambah dengan pemberian AB mix juga menyebabkan penurunan perkembangan volume akar pada tanaman basil, hal ini sejalan dengan penelitian Lakitan (1993) pemberian unsur hara yang terlalu banyak mengakibatkan ketidakseimbangan hara dalam tanah dan tanaman, sehingga dapat menyebabkan keracunan pada tanaman. Penambahan hara yang sesuai dapat merangsang pertumbuhan tanaman yang optimum pada tanaman dan kelebihan hara akan berdampak pada penurunan pertumbuhan tanaman hingga kematian pada tanaman dan kebutuhan hara yang tidak mencukupi berdampak pada pertumbuhan tanaman yang kurang optimal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh konsentrasi pupuk cair cucian beras dan komposisi media tanam pada tanaman basil merah maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan Interaksi antara komposisi media tanam dengan penambahan pupuk cair cucian beras tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua perlakuan kecuali parameter volume akar.
2. Perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua perlakuan kecuali tinggi tanaman dan luas daun dengan rekomendasi arang sekam:pasir (1:1) untuk tinggi tanaman dan arang sekam:bokasi (1:1) untuk luas daun.
3. Perlakuan penambahan konsentrasi pupuk cair cucian beras memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan kecuali berat segar daun dan berat segar tanaman dengan rekomendasi terbaik dalam pemberian konsentrasi pupuk cair cucian beras 25% perliter - 50% perliter pada setiap tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Program studi pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatra

- Barat: 2013.
- Aksa, M., et al. 2016. Rekeyasa Media Tanam pada Sistem Penanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sayuran. *Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2 : 163-168.
- Alviani, P. 2015. *Bertanam Hidroponik untuk Pemula Cara Bertanam Cerdas di Lahan Terbatas*. Jakarta: Bibit Publisher
- Astuti, H, B., dan Wahyu, W. 2014. Penerapan Teknologi Pemupukan Padi Sawah di Provinsi Bengkulu. *AGRISEP*, 1 (14) : 56-57.
- Bachtiar, S., Rijjal, M., dan Safitri, D. 2017. Pengaruh Komposisi Media Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Biology Science & Education*. 6(1): 52-60.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Lahan Pertanian 2015-2019*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Pertanian.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Statistik Indonesia 2013*. Jakarta: BPS – Statistik Indonesia.
- Bahar, A. E. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.). *Artikel Ilmiah Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian*: Riau.
- Dewi, A, F., dkk 2020. Pengaruh Media Tanam Pasir, Arang Sekam, dan Aplikasi Pupuk LCN Terhadap Jumlah Tunas Tanaman Tin (*Ficus Carica* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioeducation*. 6(1) : 1-7.
- Febriyono, R., dkk 2017. Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans*, L.) Melalui Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman Perlubang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 2(1):22-27.
- G.M. Citra, W., Muhartini, S., dan Trisnowati, S. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Vegetalica*, 1(2).
- Gupta. SK., Prakash. J., dan Srivastava S. 2002. Validation of traditional claim of Tulsi, *Ocimum sanctum* Linn, as a medical plant. *Indian Journal of Experimental Biology*, 40: 765-773.
- Hadipoentyanti, E., dan S, Wahyuni. 2008. Keragaman Selasih (*Ocimum* Spp.) Berdasarkan Karakter Morfologi, Produksi dan Mutu Herba. *Jurnal Litri*, 14(4): 141-148.
- Hairuddin. R., dan Mawardi. R. 2015. Efektifitas Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L). *Jurnal Perbal Universitas Cokroaminoto Palopo*, 3(3).
- Hesami A. 2012. Date-peat as an Alternative in Hydroponic Strawberry Production. *J Agri*, 7(23): 3453-3458.
- Husnain., Kasno, A., dan Rochayati, S. 2016. Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada Pangan di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 1 (10) : 27 – 34.
- Internasional Plant Nutrion Institute. 2017. 4 T Hara Tanaman (Pedoman Peningkatan Manajemen Hara Tanaman). Penang : Internasional Plant Nutrion Institute.
- ITIS. 2021. *Ocimum basilicum* L. Taxonomic Serial No.: 32627. ITIS Report.
- Jamilah., Ahmad, R., dan Ernita, M. 2020. Penggunaan Pupuk Cair Chromolaena Odorata dan Kalium dalam Menekan Kehampaan dan Meningkatkan Hasil Padi Ungu Black Madras, 1(6) : 57 – 59.
- Khasanah, A., dkk. 2019. Uji Pupuk Urea Slow Release Matriks Komposit pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisin (*Brassica Chinensis* L.). *Pembangunan Pertanian Berkelanjutan dalam Perspektif Teknologi, Sosial, dan Ekonomi*, 1(1): 173-180.
- Kiferle, C., R. Maggini., dan A. Pardossi. 2013. Influence of Nitrogen Nutrition on Groth and Accumulation of Rosmarinic Acid in Sweet Basil (*Ocimum Basilicum* L.) Grown in Hydroponic Culture. *Australian Journal of Crop Science*, 7(3) : 321 – 327.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar- dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Pers: Jakarta.
- Lalla, M. 2018. Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Jurnal Agropolitan*, 5(1): 38-43.
- Lembaga Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian. 2013. *Sayuran Indigenous*.
- Marewa, J, B. 2020 Pengaruh Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Tanaman Terung. *Jurnal Ilmiah Agrosaint*, 11(2):92-99.
- Masduki. A. 2017. Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. *Jurnal Pemberdayaan*, 1(2): 185-192.
- Nahak G, Mishra RC, Sahu RK. 2011. Taxonomic distribution, medicinal properties and drug development potentiality of *Ocimum* (Tulsi). *Jurnal Drug Invent Today*, (3): 95– 113.
- Nur, T., dkk. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM<sub>4</sub> (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2): 5-12.
- Nurhayati, E. 2012. Optimalisasi Pekarangan Melalui Budidaya Tanaman Secara Hidroponik. *UNDIP PRESS*, 1(1): 863-868.
- Olle M, Ngouajio M, Siomos A. 2012. Vegetable quality and productivity as influenced by growing medium. *J Agri*, 99(4): 399-408.
- Omidbaigi R, Mirzaee M, Hasani ME, Moghadam MS. 2010. Induction and identification of polyploidy in basil (*Ocimum basilicum* L.) medical plant by colchicine treatment. *Jurnal of Plant Production*, 4(2):87-98.
- Pascual M.P, Gina A. Lorenzo, Arneil G. Gabriel, 2018, Vertical Farming Using Hydroponic System: Towrd a Sustainable Onion Production in Nueva Ecija, Philippines. *Open Journal of Ecology*, 8(1): 25-41.
- Perwtasari, B., M. Tripatmasari., dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Packchoi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor*, 5 (1) :

- 14-25. Sayuran Hidroponik (Bertanam Tanpa Media Tanah). Riau : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Raksun, A., dkk. 2020. Pengaruh Bokashi Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.). *Syah, M, F., dkk. 2021. Pemberian Pupuk AB MIX pada Tanaman Pakcoy Putih (Brassica rapa L.) dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. Dinamika Pertanian. 37(1):17-22.*
- Rosliani, R. dan Sumarni, N., 2005 . *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik.* (Monografi No.27) Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Sastro, Y., dan I. P. Lestari. 2012. *Teknis Buidaya Sayuran Daun Mendukung Terciptnya Kawasan Rumah Pangan Lestari di Perkotaan.* Jakarta : BPTP.
- Satriawi, W., Tini, E, W., dan Iqbal, A. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 19(2): 115-120.*
- Setiani, W. 2014. Pengaruh Jenis Dan Waktu Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. Saccharata Sturt) Varietas Super Sweet. *Jurnal Agrifor, 13(2): 223-230.*
- Setiawan, W., dkk. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Aksesori Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Pada Berbagai Komposisi Pupuk Kcl dan Urine Sapi. *Jurnal Agronida, 4(2): 72-79.*
- Silvina, F., dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Medium Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang. (*Cucumis sativus*) Secara Hidroponik. *Sagu, 7(1): 7-12.*
- Simonne, E.H., M.D. Dukes, dan L. Zotarelli. 2010. *Principles and Practices of Irrigation Management for Vegetables.* IFAS Extension, Florida.
- Sitorus, U, K, P., B. Siagian, dan N. Rahmawati. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan . *Jurnal Online Agroteknologi, 2(3): 1021-1029.*
- Soetiarso. 2010. Sayuran Indigenus Alternatif Sumber Pangan Bernilai Gizi Tinggi. *Jurnal Iptek Hortikultura, 5(6) :5-10.*
- Suita, E. 2014. Pengaruh Seleksi Benih Terhadap viabilitas Benih Kaliandra (*Calliandra Calothyrsus*). *Jurnal Pembenuhan Tanaman Hutan, 2(2): 99-108.*
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 511/Kpts/PD.310/9/2006, Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Susi. N., Surtinah, dan Rizal, M. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (PUPUK CAIR CUCIAN BERAS) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian, 14(2). 46-51.*
- Susilawati. 2019. Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik. UPT. Penerbit dan Percetakan Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta: Jakarta.
- Swastika, S., Yulfida, A., dan Sumitro, Y. 2017. *Budidaya*