

## PERTUMBUHAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea L.*) PADA MEDIA DENGAN PEMBERIAN KOMPOS CAMPURAN LIMBAH BLOTONG, AMPAS TEBU, DAN GULMA PAITAN (*Tithonia diversifolia*)

Ch. Endang Purwaningsih

Program Studi Biologi (Kampus Kota Madiun) – Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
E-mail: [endang.ch.purwaningsih@ukwms.ac.id](mailto:endang.ch.purwaningsih@ukwms.ac.id)

### ABSTRACT

*This study aimed to assess the growth of mustard greens (*Brassica juncea L.*) in the compost-treated soil growing medium in the form of a mixture of filter mud and bagasse, with paitan (*Tithonia diversifolia*) weed. The research was conducted with a completely randomized design (CRD) with 7 treatments, each with 3 replications, namely: K1: control, 3 kg of lean soil without fertilizer; B1: soil with 25% bagasse and paitan compost; B2: soil with 50% bagasse and paitan compost; B3: soil with 75% bagasse and paitan compost; C1: soil with 25% filter mud and paitan compost; C2: soil with 50% filter mud and paitan compost; C3: soil with 75% filter mud and paitan compost. Planted in a polybag in a greenhouse. Growth parameters included plant height, number of leaves, and leaf area, while the productivity parameter is fresh plant weight. The results showed that the mustard greens plant in treatment B1 produced the best growth in the number of leaves (14.67 leaves), total leaf area (2389.00 cm<sup>2</sup>), and fresh plant weight (319.33 g). While the best plant height was found in B3 treatment (38.33 cm).*

**Keywords:** *mustard greens (*Brassica juncea L.*), bagasse, filter mud, paitan (*Tithonia diversifolia*), growth and productivity*

### A. Pendahuluan

#### 1. Latar Belakang

Tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) merupakan tanaman jenis sayuran semusim anggota *Cruciferae* (*Brassicaceae*). Sawi hijau termasuk salah satu sayuran daun yang bergizi tinggi, mengandung fitonutrien yang berkhasiat untuk kesehatan dan pencegahan penyakit.

Manfaat sayuran sawi hijau telah lama disosialisasikan kepada masyarakat di Eropa dan Amerika, khususnya tentang khasiatnya dalam melawan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker dan jantung, sehingga kesadaran masyarakat semakin tinggi terhadap manfaat sayuran sawi hijau (Nadhif, 2013).

Permintaan pasar akan sawi hijau belum dapat dipenuhi sepenuhnya, antara lain karena produksinya yang rendah. Produksi sawi hijau yang rendah selain karena berkurangnya lahan pertanian yang ada, tetapi juga rusaknya lahan pertanian akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan dalam jangka waktu lama.

Di Indonesia pada proses pembuatan gula dari tebu menghasilkan limbah, antara lain ampas tebu, blotong, dan tetes. Hasil industri gula rata-rata di Indonesia berupa gula 7,05%, limbah cair 52,9%, ampas tebu 32,0%, blotong 3,5%, tetes 4,5%, dan abu 0,1% (Kurnia, 2010 dalam Purwaningsih, 2015).

Data Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P<sub>3</sub>GI) menunjukkan bahwa ampas tebu yang dihasilkan oleh 57 pabrik gula di Indonesia diperkirakan mencapai 9.640.000 ton. Sebanyak 60% dari ampas tebu tersebut dimanfaatkan oleh pabrik gula sebagai bahan bakar, bahan baku untuk kertas, bahan baku industri kanvas rem, dan lain-lain. Diperkirakan sebanyak 45 % dari ampas tebu tersebut belum dimanfaatkan (Syaiful, 2008 dalam Purwaningsih, 2015).

Di antara limbah pabrik gula yang lain, blotong merupakan limbah yang paling tinggi tingkat pencemarannya dan menjadi masalah bagi pabrik gula dan masyarakat, karena blotong yang basah menimbulkan bau busuk. Oleh karena itu, blotong dapat dimanfaatkan untuk mengurangi pencemaran lingkungan (Kuswuri, 2009 dalam Purwaningsih, 2015).

Paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan jenis tanaman anggota suku *Asteraceae* yang dikategorikan sebagai gulma. *Tithonia diversifolia* memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dengan kerapatan tajuk dan perakaran yang dalam, sehingga dapat dijadikan sebagai tanaman pengendali erosi dan sekaligus sebagai sumber bahan organik penyubur tanah pertanian. Tajuknya mudah dipangkas dan rimbun kembali. Hasil pangkasan dapat dikembalikan ke lahan untuk proses daur ulang menjadi pupuk. Dengan pertumbuhan yang cepat yang ditunjukkan dengan biomasa hasil 2 kali pangkasan paitan mencapai 5-8 ton/ha/tahun, maka pangkasan paitan potensial digunakan sebagai pupuk hijau (Suprihati, 2012).

Daun paitan (*Tithonia diversifolia*) merupakan salah satu komoditas penting sebagai sumber pupuk organik yang paling baik bagi penghumusan tanah, karena memiliki kandungan klorofil yang tinggi, serta unsur N, P, dan K yang mampu memulihkan kesuburan tanah tanpa menurunkan pH tanah yang selama ini telah tercampur dengan bahan kimia (Munir, 2013). Hasil kajian pemanfaatan paitan dalam sistem pertanian *Low External Input Sustainable Agriculture (LEISA)* menunjukkan bahwa aplikasi pangkasan *Tithonia* mampu meningkatkan hasil tanaman jagung, jahe, tomat, okra, slada, dan *caisim* (Suprihati, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pertumbuhan dan produktivitas sawi hijau yang ditumbuhkan pada media dengan pemberian kompos yang dibuat dari campuran limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, serta gulma paitan (*Tithonia diversifolia*).

## **2. Rumusan Permasalahan**

Dari latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka permasalahan yang terkait pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimanakah pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea L.*) pada media tumbuh yang diberi kompos berupa campuran limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, dengan gulma paitan (*Tithonia diversifolia*)?

- b. Bagaimanakah produktivitas sawi hijau (*Brassica juncea L.*) pada media tumbuh yang diberi kompos berupa campuran limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, dengan gulma paitan (*Tithonia diversifolia*)?

### 3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengkaji pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea L.*) pada media tumbuh yang diberi kompos berupa campuran limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, dengan gulma paitan (*Tithonia diversifolia*).
- b. Mengkaji produktivitas sawi hijau (*Brassica juncea L.*) pada media tumbuh yang diberi kompos berupa campuran limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, dengan gulma paitan (*Tithonia diversifolia*).

### 4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Menambah khasanah keilmuan bagi peneliti, terutama tentang penggunaan campuran limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, dengan gulma paitan (*Tithonia diversifolia*) untuk kompos yang dapat digunakan sebagai media tumbuh sawi hijau (*Brassica juncea L.*).
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, serta gulma paitan (*Tithonia diversifolia*) dapat dimanfaatkan sebagai kompos untuk media tumbuh sawi hijau (*Brassica juncea L.*).
- c. Memanfaatkan dan memberi nilai tambah pada limbah blotong dan ampas tebu pabrik gula, serta gulma paitan (*Tithonia diversifolia*), sehingga bernilai ekonomi.

## B. Tinjauan Pustaka

### 1. Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*)

Sawi hijau atau *caisim*, atau sawi bakso, atau sawi cina (*Brassica juncea L.*) yang berkerabat dekat dengan kobis, kobis bunga, brokoli, dan lobak adalah anggota *Familia Brassicaceae*. Sawi hijau merupakan tanaman sayur yang diambil daunnya dengan ciri morfologi sistem perakaran tunggang bercabang, menyebar ke segala arah, dapat menembus tanah sedalam 30-50 cm; berbatang pendek dan beruas untuk menopang daun-daunnya yang tersusun roset akar; daun lebar memanjang, tipis, tidak berbulu, dan berwarna hijau, tangkai daunnya panjang, langsing, berwarna putih kehijauan; bunga majemuk, setiap kuntum memiliki empat daun kelopak, empat daun mahkota yang tersusun menyilang seperti salib, berwarna kuning cerah, empat benang sari, dan satu putik dengan dua ruang; buah berupa buah polong semu, berbentuk silindris memanjang, berwarna hijau ketika masih muda, dengan 2-8 biji di dalamnya; biji berbentuk bulat, kecil, berwarna coklat kehitaman (Kurniawan, 2015).

Sebagai tanaman sayuran, sawi hijau memiliki kandungan nutrisi yang sangat berguna untuk tubuh, antara lain serat pangan, vitamin A, vitamin C, vitamin E, vitamin K, dan asam folat (Anonim, 2013).

Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun dingin, sehingga dapat diusahakan mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi,

mulai ketinggian 5-1.200 m dpl. Biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100-500 m dpl.

Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.) antara lain iklim dan tanah. Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau perlu dilakukan penyiraman tanaman secara teratur. Tanaman lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab, tetapi tidak menyukai air yang menggenang, sehingga cocok bila ditanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk sawi hijau adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7. Tanah tersebut juga harus bebas dari naungan, karena tanaman sawi hijau menyukai cahaya matahari secara langsung. Tanah untuk media tanam sebaiknya diberi pupuk organik dan dicampur merata dengan tanah yang akan digunakan (Anonim, 2013).

## 2. Blotong

Blotong merupakan limbah padat pabrik gula, produk pemurnian nira, diproduksi sekitar 3,8 % tebu, bersifat padat, berwarna hitam dan komposisinya tergantung pada proses pembuatan gula oleh pabrik dan asal tebu. Secara umum bentuk dari blotong berupa serpihan serat-serat tebu yang mempunyai komposisi humus, N-total, C/N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO dan MgO yang cukup baik untuk dijadikan bahan pupuk organik (Saputro, 2009, dalam Purwaningsih, 2015).

Limbah blotong biasanya dibuang ke sungai dan menimbulkan pencemaran, karena di dalam air bahan organik yang ada pada blotong akan mengalami penguraian secara alamiah, sehingga mengurangi kadar oksigen dalam air dan menyebabkan air berwarna gelap dan berbau.

## 3. Ampas Tebu

Ampas tebu atau lazimnya disebut bagas, adalah limbah padat hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu dari pabrik gula. Dari satu pabrik dihasilkan ampas tebu sekitar 35-40% dari berat tebu yang digiling (Indriani dan Sumiarsih, 1992 dalam Syaiful, 2008). Ampas tebu sebagian besar mengandung *ligno-cellulose*. Kandungan air pada ampas tebu sekitar 48-52%, gula rata-rata 3,3% dan serat rata-rata 47,7%. Serat pada ampas tebu tidak dapat larut dalam air dan sebagian besar terdiri atas selulosa, pentosan dan lignin (Syaiful, 2008).

Hasil penelitian Purwaningsih (2013) menunjukkan bahwa blotong dan ampas tebu pabrik gula dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), yang seperti jamur merang juga hidup pada media yang banyak mengandung selulosa. Selain itu, hasil penelitian Purwaningsih (2015) menunjukkan bahwa blotong dan ampas tebu pabrik gula dapat digunakan sebagai media tumbuh jamur merang (*Volvariella volvacea*).

## 4. Gulma Paitan (*Tithonia diversifolia*)

Paitan (*Tithonia diversifolia*) adalah anggota suku *Asteraceae*. Tanaman paitan juga dijuluki *the tree marigold*, *Mexican tournesol*, *Mexican sunflower*, *Japanese sunflower* ataupun *Nitobe chrysanthemum*. Tanaman paitan diduga berasal dari

Meksiko dan sekarang tersebar hampir di seluruh dunia. *Tithonia diversifolia* memiliki nama daerah paitan di daerah Jawa (paitan berasal dari asal kata pait atau pahit) (Suprihati, 2012).

Tanaman paitan merupakan tanaman tahunan dengan habitus berupa semak dengan ketinggian, 2-3 m, biasanya tumbuh liar di pinggir jalan dan dikenal sebagai gulma paitan. *Tithonia diversifolia* memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dengan kerapatan tajuk dan perakaran yang dalam, batangnya berkayu dengan kandungan lignin yang cukup tinggi. Tajuknya mudah dipangkas dan rimbun kembali (Suprihati, 2012).

Daun paitan berbentuk seperti telapak tangan dengan tepi daun bercangap menyirip, berwarna hijau cemerlang dan merata dengan susunan daun berhadapan selang-seling dengan jarak antara 2-7 cm, pada setiap ketiak daun terdapat tunas atau cabang yang akan mengeluarkan bunga. Sepanjang batang 60-70 cm teratas memiliki 11-17 helai daun (Atmojo, 2003 dalam Suprihati 2012).

Hasil penelitian Purwani (2010 dalam Suprihati, 2012) menunjukkan bahwa tanaman paitan mengandung N sebesar 2,7-3,59%, P sebesar 0,14-0,47%, dan K sebesar 0,25-4,10%. Atmojo (2003 dalam Suprihati 2012) menyatakan bahwa pada tajuk berdaun berukuran lebih dari 70 cm mengandung unsur hara yang cukup tinggi, yaitu 2,52% N, 1,97% K, 0,29% P, 0,51% Ca, dan 0,39% Mg.

Rata-rata biomasa kering gulma paitan dapat mencapai 2-5 ton ha<sup>-1</sup> tahun<sup>-1</sup>. Pemberian kompos paitan 20 ton ha<sup>-1</sup> pada tanaman kol bunga menghasilkan laju pertumbuhan tinggi tanaman, laju pertumbuhan jumlah daun, dan bobot kering daun tertinggi dibandingkan dengan dosis yang lebih rendah (Suprihati, 2012).

## 5. Kompos

Menurut Kardinan dan Ruhnayat (2003), kompos adalah bahan organik hasil pengomposan yang sudah siap diberikan untuk tanaman. Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat-sifat tanah.

Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman, selain itu dapat memperbaiki struktur tanah yang semula padat menjadi gembur, sehingga mempermudah pengolahan tanah. Struktur tanah yang baik membuat aerasi menjadi lebih baik, yang berarti menambah difusi O<sub>2</sub> yang dapat meningkatkan proses fisiologis di akar. Selain itu struktur tanah yang baik akan meningkatkan agregat tanah yang membuat tanah menjadi lebih remah. Tanah yang remah dapat mempermudah penyerapan air ke dalam tanah, sehingga proses erosi dapat dicegah (Simatupang, 2014).

Kompos juga banyak mengandung mikroorganisme seperti fungi, aktinomisetes, bakteri, dan ganggang yang mampu menguraikan bahan-bahan organik menjadi hara tersedia bagi tanaman. Penambahan kompos ke dalam tanah akan merangsang mikroorganisme yang ada dalam tanah untuk berkembang (Setyorini *et al.*, 2007 dalam Simatupang, 2014).

Bahan organik yang dapat digunakan sebagai sumber pupuk kompos dapat berasal dari limbah atau hasil pertanian dan nonpertanian (Darwis dan Rahman, 2013 dalam Simatupang, 2014).

### C. Metode Penelitian

#### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April-Desember 2016 di dua tempat, yaitu pembuatan kompos dilakukan di Jl. Nomad N-25 Bumi, Antariksa, Klegen, Kartoharjo, Kota Madiun dan penanaman sawi hijau serta pengukuran pertumbuhan tanaman dilakukan di dalam *Green House* Prodi Biologi Fakultas MIPA Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

#### 2. Bahan dan Alat Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Bahan yang digunakan meliputi benih sawi hijau dari Toko Pertanian Usaha Tani, Madiun, gulma paitan (*Tithonia diversifolia*) dari Sarangan, Magetan, blotong diperoleh dari PG. Rejo Agung, Kota Madiun, ampas tebu diperoleh dari PG. Rejo Agung, Kota Madiun, kapur pertanian: dolomit  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ , EM-4 untuk pembuatan bokashi dari Toko Pertanian Usaha Tani, Madiun, dan air.
- b. Alat yang digunakan adalah *polybag* ukuran 30 cm x 35 cm, gelas ukur, ember, karung goni, thermometer, pH-RH meter, penggaris, timbangan, dan kertas grafik

#### 3. Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan, masing-masing 3 ulangan, yaitu:

K<sub>1</sub>: kontrol, 3 kg tanah kurus tanpa pupuk.

B<sub>1</sub>: 3 kg media (tanah: kompos ampas tebu dengan paitan 25%)

B<sub>2</sub>: 3 kg media (tanah: kompos ampas tebu dengan paitan 50%)

B<sub>3</sub>: 3 kg media (tanah: kompos ampas tebu dengan paitan 75%)

C<sub>1</sub>: 3 kg media (tanah: kompos blotong dengan paitan 25%)

C<sub>2</sub>: 3 kg media (tanah: kompos blotong dengan paitan 50%)

C<sub>3</sub>: 3 kg media (tanah: kompos blotong dengan paitan 75%)

### D. Cara Kerja

#### 1. Pembuatan Kompos Campuran Limbah Blotong, Ampas Tebu, dan Gulma Paitan (*Tithonia diversifolia*)

Pembuatan kompos dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Persiapan bahan

Pada tahap awal disiapkan bahan-bahan, meliputi blotong kering 10 kg, ampas tebu yang sudah direndam 10 kg, daun paitan kering 1 kg, gula pasir 5 sdm, EM-4 50 ml, kapur dolomit 1 kg, dan air bersih 10 l.

- b. Penyiapan gulma paitan (*Tithonia diversifolia*)

Daun paitan (*Tithonia diversifolia*) dibersihkan dari kotoran, lalu dipotong-potong kecil ukuran 2 cm.

c. Perendaman ampas tebu dan pencampuran bahan

Dua puluh kilogram (20 kg) ampas tebu direndam dalam air kapur dengan perbandingan berat ampas tebu : kapur = 10 : 0,5. Perendaman dilakukan selama 8 minggu untuk melunakkan bahan. Setelah itu ampas tebu diangkat dan ditiriskan.

Dibuat larutan EM-4 dengan mencampurkan 50 ml EM-4 dan 5 sdm gula pasir ke dalam 10 l air. Larutan lalu didiamkan selama 24 jam sebelum digunakan.

Kompos campuran ampas tebu dan blotong dengan daun paitan dibuat dengan cara sebagai berikut:

- 1) Kompos campuran ampas tebu dengan daun paitan dibuat dengan cara mencampur 10 kg ampas tebu yang sudah direndam dengan 0,5 kg daun paitan yang sudah dipotong-potong kecil ditambah 0,25 kg kapur dolomit.
- 2) Kompos campuran blotong dengan daun paitan dibuat dengan mencampur 10 kg blotong dengan 0,5 kg daun paitan yang sudah dipotong-potong kecil ditambah 0,25 kg kapur dolomit.
- 3) Masing-masing bahan kompos pada (a) dan (b) dicampur sampai homogen dan tidak terjadi gumpalan-gumpalan.
- 4) Campuran tersebut ditambah larutan EM-4 yang sudah disiapkan, sehingga kadar air dalam bahan media kira-kira 30-40%. Kandungan air tersebut diuji dengan menggenggam bahan, ditandai dengan tidak menetesnya air ketika bahan digenggam dan bahan akan mekar bila genggam dilepaskan (BPTP Kalteng, 2013).
- 5) Campuran bahan selanjutnya dimasukkan ke dalam ember besar, lalu ditutup dengan karung goni, dan dikomposkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung selama 30 hari.

## 2. Pembibitan

Pembibitan dilakukan 1 bulan sebelum bibit ditanam di *polybag*. Benih direndam selama 2 jam sebelum disemaikan. Selanjutnya benih ditabur di atas media berupa campuran tanah dengan kompos dengan perbandingan 1:1. Selanjutnya benih ditutupi tanah setebal 1 - 2 cm, lalu disiram dengan *sprayer*, kemudian diamati 3 - 5 hari benih akan tumbuh (Wijayanto, 2015).

## 3. Penyiapan Media Tanam

Media tanam dimasukkan ke dalam *polybag* dengan formulasi sebagai berikut: K<sub>1</sub>: 3 kg tanah tanpa pupuk, B<sub>1</sub>: 2,25 kg tanah dengan kompos ampas tebu + paitan 0,75 kg, B<sub>2</sub>: 1,50 kg tanah dengan kompos ampas tebu + paitan 1,50 kg, B<sub>3</sub>: 0,75 kg tanah dengan kompos ampas tebu + paitan 2,25 kg, C<sub>1</sub>: 2,25 kg tanah dengan kompos blotong + paitan 0,75 kg, C<sub>2</sub>: 1,50 kg tanah dengan kompos blotong + paitan 1,50 kg, dan C<sub>3</sub>: 0,75 kg tanah dengan kompos blotong + paitan 2,25 kg.

## 4. Penanaman

Penanaman bibit sawi hijau ke dalam *polybag* dilakukan setelah bibit berumur 3-4 minggu sejak disemaikan (dengan 3-5 helai daun). Caranya bibit dicabut dengan hati-hati, supaya akarnya tidak rusak. Tiap *polybag* ditanami 2 bibit. Penanaman dilakukan pada pagi hari sebelum jam 09.00.

## 5. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman sawi hijau yang dilakukan meliputi penyiraman yang dilakukan pada sore hari sampai kapasitas lapang, penjarangan yang dilakukan 2 minggu setelah penanaman (HST), caranya dengan mencabut tanaman dengan menyisakan 1 tanaman yang tumbuh baik, dan penyiangan yang dilakukan 2 minggu setelah penanaman (HST).

## 6. Pemanenan

Umur panen sawi paling lama 70 hari, paling pendek umur 40 hari setelah tanam (HST) (Wijayanto, 2015). Sawi hijau pada penelitian ini dipanen pada umur 55 hari dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya.

## 7. Parameter Penelitian

Parameter yang pertumbuhan sawi hijau yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm), dan berat segar tanaman (g).

## E. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Anova (*Analysis of Variance*) pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan jika terdapat beda nyata antar perlakuan akan dilanjutkan dengan uji BNT pada  $\alpha = 5\%$ .

## F. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat segar tanaman tercantum pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Luas Total Daun (cm<sup>2</sup>), dan Berat Segar Tanaman (g) Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.).**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Total Daun (cm <sup>2</sup> )	Berat Segar Tanaman (g)
K <sub>1</sub>	22,83 <sup>a</sup>	8,67 <sup>a</sup>	535,33 <sup>a</sup>	76,50 <sup>a</sup>
B <sub>1</sub>	34,00 <sup>bc</sup>	14,67 <sup>c</sup>	2389,00 <sup>c</sup>	319,33 <sup>b</sup>
B <sub>2</sub>	34,33 <sup>bc</sup>	12,67 <sup>bc</sup>	1822,33 <sup>bc</sup>	308,33 <sup>b</sup>
B <sub>3</sub>	38,33 <sup>c</sup>	13,00 <sup>bc</sup>	1743,33 <sup>bc</sup>	283,33 <sup>b</sup>
C <sub>1</sub>	31,67 <sup>b</sup>	9,33 <sup>a</sup>	697,67 <sup>ab</sup>	101,67 <sup>a</sup>
C <sub>2</sub>	33,83 <sup>bc</sup>	10,00 <sup>ab</sup>	1157,00 <sup>ab</sup>	188,33 <sup>ab</sup>
C <sub>3</sub>	34,50 <sup>bc</sup>	11,67 <sup>abc</sup>	1694,33 <sup>abc</sup>	281,33 <sup>b</sup>

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji BNT dengan  $\alpha = 5\%$ .

### 1. Tinggi Tanaman (cm) Sawi Hijau

Tinggi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) diukur mulai pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Hasil *anova* tinggi tanaman sawi hijau seperti yang tercantum pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat beda nyata antar perlakuan. Perlakuan pemberian kompos tersebut menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda

nyata dengan kontrol ( $K_1$ ), dengan tinggi tanaman 22,83 cm. Tanaman sawi hijau yang paling tinggi terdapat pada perlakuan  $B_3$ , yaitu media tanah dengan pemberian kompos campuran ampas tebu dengan daun paitan 75% (38,33 cm), sedangkan tinggi tanaman dengan perlakuan pemberian kompos yang paling pendek terdapat pada perlakuan  $C_1$ , yaitu media tanah dengan pemberian kompos campuran blotong dengan daun paitan 25% (31,67 cm). Tinggi tanaman sawi hijau pada perlakuan yang lain tidak berbeda nyata, yaitu berturut-turut pada perlakuan  $C_2$  (33,83 cm),  $B_1$  (34,00 cm),  $B_2$  (34,33 cm), dan  $C_3$  (34,50 cm).

Pada Tabel 1. tampak bahwa pemberian pupuk organik tersebut dapat meningkatkan tinggi tanaman sawi hijau. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Hasibuan *et al.*, (2017) yang menunjukkan bahwa pemberian bokashi ampas tebu dapat meningkatkan tinggi tanaman kedelai umur 6 MST. Demikian juga dengan tanaman selada merah yang diberi bokashi ampas tebu menunjukkan peningkatan tinggi tanaman pada umur 4 MST.

Hal tersebut dimungkinkan, karena pemberian pupuk organik berupa kompos campuran ampas tebu dengan daun paitan dan kompos campuran blotong dengan daun paitan dapat menambah kandungan unsur hara dalam media tanam, yang tersedia bagi tanaman sawi hijau.

## 2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun sawi hijau yang tercantum pada Tabel 1 menunjukkan tidak semua perlakuan pemberian pupuk organik kompos dapat meningkatkan jumlah daun tanaman sawi hijau. Hal tersebut tampak pada perlakuan  $C_1$  (9,33 helai), yaitu media tanam berupa tanah dengan pemberian pupuk organik campuran blotong dengan daun paitan, yang tidak berbeda nyata dengan kontrol ( $K_1$ ) dengan jumlah daun 8,67 helai. Jumlah daun sawi hijau terbanyak terdapat pada perlakuan  $B_1$  (14,67 helai), yaitu media tanah dengan pemberian pupuk organik kompos campuran ampas tebu dengan daun paitan 25%.

Pada Tabel 1. tampak juga bahwa jumlah daun sawi hijau yang ditanam pada media tanah dengan pemberian pupuk organik campuran ampas tebu dengan daun paitan rata-rata lebih banyak dibandingkan dengan tanaman sawi hijau yang ditanam pada media tanah dengan pemberian pupuk organik kompos campuran blotong dengan daun paitan.

## 3. Luas Daun ( $\text{cm}^2$ ) Sawi Hijau

Luas daun sawi hijau yang berupa luas total seluruh daun, seperti yang tercantum pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kompos campuran ampas tebu dengan daun paitan dan kompos campuran blotong dengan daun paitan dapat meningkatkan luas daun tanaman sawi hijau. Luas daun tanaman sawi hijau paling besar terdapat pada perlakuan  $B_1$  (2389,00  $\text{cm}^2$ ). Luas daun tersebut disebabkan jumlah daun pada perlakuan tersebut yang jumlahnya juga paling banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Luas total daun tanaman sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun dan luas masing-masing daunnya. Luas daun pada tumbuhan mencerminkan luas bagian yang melakukan fotosintesis dan besarnya luas daun dipengaruhi oleh

jumlah daun pada suatu tanaman (Duaja, dkk, 2012). Demikian juga pada penelitian ini, jumlah daun pada perlakuan B<sub>1</sub> (14,67 helai) paling banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

#### 4. Berat Segar Tanaman (g)

Berat segar tanaman sawi hijau seperti yang tercantum pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kompos berupa campuran ampas tebu dengan daun paitan dan kompos campuran blotong dengan daun paitan dapat meningkatkan berat segar tanaman.

Mastuti (2016), menyatakan bahwa pada tubuh tanaman yang sedang tumbuh dijumpai kandungan air sekitar 80-90% yang sebagian besar terdapat pada organela sel. Kandungan air pada tubuh tanaman sangat mempengaruhi berat segar tanaman, sehingga semakin banyak air dalam tubuh tanaman, maka semakin tinggi berat segar tanaman. Menurut Fresia (2017), unsur hara N, P, dan K berperan membantu metabolisme tanaman, semakin baik metabolisme akan meningkatkan pertumbuhan akar, batang, dan daun menjadi lebih baik. Ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang cukup dapat merangsang pertumbuhan cabang akar dan bulu-bulu akar berkembang lebih banyak, sehingga penyerapan unsur hara dan air menjadi lebih meningkat.

#### G. Kesimpulan dan Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan:

- a. Pemberian pupuk organik berupa kompos campuran ampas tebu dengan daun paitan dan kompos campuran blotong dengan daun paitan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.).
- b. Tanaman sawi hijau pada perlakuan B<sub>1</sub> menghasilkan pertumbuhan paling baik dalam jumlah daun (14,67 helai), luas total daun (2389,00 cm<sup>2</sup>), dan berat segar tanaman (319,33 g), sedangkan tinggi tanaman paling baik terdapat pada perlakuan B<sub>3</sub> (38,33 cm).

2. Saran

Pemanfaatan daun paitan sebagai pupuk dapat juga digunakan sebagai pupuk hijau.

#### Daftar Pustaka

- Anonim. 2013. *Manfaat Sawi untuk Kesehatan Tubuh*.  
<http://www.7manfaat.com/manfaat-sawi-untuk-kesehatan-tubuh.html>.  
Diakses 30 desember 2015.
- BPTP Kalteng. 2013. *Membuat Kompos dengan Aktivator EM-4*. Litbang Pertanian Kalimantan Tengah.  
<http://www.kalteng.litbang.pertanian.go.id/images/data/leaflet-kompos-2013.pdf> Diakses 31 Desember 2015.

- Duaja, M. D., Arsita., dan Y. Redo. 2012. Analisis Tumbuh Selada (*Lactuca sativa L.*) pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi Melado Barat.
- Fresia. 2017. *Fungsi Unsur Hara bagi Tanaman*. <http://www.kebunadenium.com/fungsi-unsur-hara-bagi-tanaman/>. Diakses 11 Januari 2018.
- Hasibuan, S., R. Mawarni dan R. Hendriadi. 2017. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu dan Pupuk Bokashi Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merril.*). *Bernas*. 13(2):59-64.
- Kardinan, A. dan A. Ruhnyat. 2003. *Budidaya Tanaman Obat Secara Organik*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Kurniawan, F. 2015. *Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sawi*. <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-sawi/> Diakses 31 Desember 2015.
- Mastuti, R. 2016. Keseimbangan Air pada Tumbuhan. *Modul 1*. Fakultas MIPA. Univesitas Brawijaya. Hal 1.
- Munir, M. 2013. *Potensi Pupuk Hijau Organik Daun Trembesi, Daun Paitan, daun Lamtoro sebagai Unsur Kestabilan Kesuburan Tanah*. <http://jurnal.yudharta.ac.id/wp-content/uploads/2013/10/1-Misbach-Munir-POTENSI-PUPUK-HIJAU-ORGANIKDaun-Trembesi-Daun-Paitan-Daun-Lantoro-SEBAGAI-UNSUR-KESTABILAN-KESUBURAN-TANAH.pdf> Diakses 31 Desember 2015.
- Nadhif, I. 2013. *Manfaat dan Cara Mengolah Sawi Hijau*. <http://tips-tricks-at.blogspot.co.id/2013/08/manfaat-dan-cara-mengolah-sawi-hijau.html>. Diakses 9 Desember 2015.
- Purwaningsih, Ch. E. 2013. Pertumbuhan dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tumbuh Limbah Blotong dan Ampas Tebu dengan Tambahan Bekatul. *Laporan Penelitian*. Universitas Katolik Widya Mandala. Madiun.
- . 2015. Pemanfaatan Campuran Gulma Air *Pistia stratiotes*, Limbah Blotong dan Ampas Tebu Pabrik Gula Sebagai Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*). *Laporan Penelitian*. Universitas Katolik Widya Mandala. Madiun.
- Simatupang, P. 2014. Pengaruh Dosis Kompos Paitan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kol Bunga pada Sistem Pertanian Organik. *Skripsi*. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. <http://repository.unib.ac.id/10400/1/I,II,III,III-14-pet-FP.pdf> 31-12-15
- Suprihati, 2012. *Pemanfaatan Paitan (Tithonia diversifolia (Hamsley) A. Grey) dalam Perspektif LEISA*. <https://suprihati.wordpress.com/2012/08/25/pemanfaatan-paitan-tithonia-diversifolia-hamsley-a-gray-dalam-perspektif-leisa/> Diakses 31 Desember 2015.

- Syaiful, A. 2008. *Ampas Tebu*. [www.bioindustri.blogspot.com](http://www.bioindustri.blogspot.com). Diakses 2 Desember 2010.
- Wijayanto, A. 2015. *Untung Selangit Budidaya 10 Sayuran Paling Favorit*. Yogyakarta: Araska.