

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAHIT
(*Brassica juncea* L.) AKIBAT PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS AIR
CUCIAN BERAS**

Mira Yuliana Eka Sari¹⁾ , Ir. Sevindrajuta, MP²⁾ , Ir. Rahmawati, MP²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

²⁾ Dosen Pembimbing Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

ABSTRAK

Penelitian dalam bentuk percobaan lapangan dengan judul “Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pahit (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Beberapa Dosis Air Cucian Beras”. Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Kecamatan Payakumbuh Barat Kota Payakumbuh, dengan jenis tanah Inseptisol, ketinggian tempat $\pm$ 514 mdpl. Penelitian berlangsung selama 3 bulan, mulai dari bulan November 2019 sampai Januari 2020.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan 4 kelompok, dalam satu petak percobaan terdapat 15 tanaman dan 4 diantaranya tanaman sampel yang dipilih secara acak. Perlakuannya adalah beberapa dosis air cucian beras sebagai berikut. 0 ml/tanaman, 50 ml/tanaman, 100 ml/tanaman, 150 ml/tanaman dan 200 ml/tanaman. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 %.

Parameter pengamatan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar, berat pertanaman, berat tanaman per petak dan berat tanaman per hektar. Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian beberapa dosis air cucian beras belum dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pahit.

Kata kunci : *Tanaman Sawi Pahit, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman, Air Cucian Beras.*

GROWTH RESPONSE AND PRODUCTION OF BITTER SAWS (*Brassica juncea* L.) DUE TO ADMINISTRATION OF SOME DOSAGES OF RICE WASHING WATER

Mira Yuliana Eka Sari¹⁾ , Ir. Sevindrajuta, MP²⁾ , Ir. Rahmawati, MP²⁾

¹⁾ Colege Student of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

²⁾ Supervisor of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Abstract

The research was in the form of a field experiment with the title "Growth Response and Yield of Bitter Mustard Greens (*Brassica juncea* L.) Due to Giving Several Doses of Rice Washing Water". This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah West Sumatra, Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Village, West Payakumbuh District, Payakumbuh City, with Inceptisol soil type, altitude $\pm$ 514 masl. The research lasted for 3 months, starting from November 2019 to January 2020.

This experiment used a randomized block design (RBD) with 5 treatments in 4 groups, in one experimental plot there were 15 plants and 4 of them were sample plants that were randomly selected. The treatment is several doses of rice washing water as follows. 0 ml/plant, 50 ml/plant, 100 ml/plant, 150 ml/plant and 200 ml/plant. Observational data were averaged and statistically analyzed with the F test at the 5% level of significance.

The parameters observed were plant height, number of leaves, longest leaf length, widest leaf width, planting weight, plant weight per plot and plant weight per hectare. From the research results it can be concluded that the administration of several doses of rice washing water has not been able to increase the growth and yield of bitter mustard plants.

Keywords: *Bitter Mustard Greens, Plant Growth and Yield, Rice Washing Water.*

I. PENDAHULUAN

Sawi pahit (*Brassica juncea* L.) merupakan sayuran yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan gizi masyarakat, karena pada sayuran sawi pahit initerdapat beberapa sumber vitamin, mineral, protein nabati, dan serat. Di dalam 100 g sawi pahit terkandung 2,39 mg protein, 0,39 mg lemak, 4,09 mg karbohidrat, 38 mg fosfor, 2,9 mg besi, dan 102 mg Vitamin C (Sakti, 2013). Karena banyaknya kandungan gizi yang dimiliki oleh sawi pahit, sehingga sangat baik dikonsumsi oleh ibu hamil sebagai pencegah penyakit anemia, dan sebagai pencegah hipertensi, penyakit jantung, serta resiko terkena kanker (Pracaya dan Kartika, 2016).

Jika ditinjau dari aspek klimatologis, wilayah di Indonesia sangat cocok untuk budidaya tanaman hortikultura salah satunya yaitu sayuran sawi pahit. Selain karena sawi pahit mudah dibudidayakan juga banyaknya kalangan masyarakat yang memanfaatkan sawi pahit dalam berbagai olahan makanan dengan tidak menghilangkan kandungan gizinya (Adiwilaga, 2010).

Menurut Haryanto (2010), tanaman sawi pahit sangat cocok dibudidayakan pada kondisi wilayah tropis di Indonesia sehingga dapat tumbuh dengan baik pada dataran tinggi maupun dataran rendah. Di samping itu juga karena umur panen sawi pahit ini terbilang pendek yaitu 35 – 40 hari setelah tanam, sehingga jika ditinjau dari segi ekonomis dan bisnisnya maka pengembangan untuk budidaya sawi pahit ini sangat dianjurkan guna memenuhi kebutuhan sayur masyarakat yang semakin meningkat.

Berdasarkan data BPS (2015), penurunan produksi sawi pahit cukup signifikan yaitu 5,23%, pada tahun 2013 produksinya sekitar 635,728 ton/tahun menjadi sekitar 602,468 ton/tahun pada 2014, sehingga terjadi penurunan produktifitas sebanyak 1,89%.

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambahkan ke dalam tanah ataupun tanaman dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, atau kesuburan tanah. (Nur, 2012). Pupuk terbagi menjadi 2 yaitu pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk padat adalah pupuk yang berbentuk bahan padat seperti bentuk ongkolan, remahan, butiran atau kristal. Pemakaian pupuk padat langsung diberikan atau ditaburkan dimedia tanam. Pupuk padat terdiri dari humus, pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, dan bokashi. Sedangkan pupuk cair merupakan pupuk yang menyediakan nitrogen dan unsur mineral lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Hardjoawigeno, 2012).

Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik berperan memperbaiki unsur fisik, kimia, dan biologi tanah. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair dapat dibuat dari limbah seperti sisa-sisa tanaman (jerami, daun, sekam padi, ampas tebu, sampah dan sebagainya), kotoran hewan, urine, limbah hewan, dan limbah sayuran melalui kondisi khusus, kelembapan dan aerasi (Yulipriyanto, 2010).

Kelebihan pupuk organik adalah mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap, tetapi jumlahnya sedikit, dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah menjadi gembur, memiliki daya simpan air yang tinggi, tanaman lebih tahan

terhadap serangan penyakit, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan (Hadisuwito, 2012).

Upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produksi Sawi Pahit adalah penambahan unsur hara untuk tanaman. Unsur hara yang dapat digunakan yaitu air cucian beras. Selain mudah didapatkan, didalam air cucian beras juga terkandung beberapa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya yaitu vitamin B1 (tiamin), B12, unsur N, P, K, C dan unsur lainnya (Kalsum, Fatimah, dan Wosonowati, 2011).

Air cucian beras disebut juga air bekas mencuci beras. Di masyarakat sendiri pemanfaatan air cucian beras belum optimal terutama dalam bidang pertanian, karena air cucian beras ini lebih banyak terbuang dari pada dikelola dengan baik. Hal yang menyebabkan terbuangnya air cucian beras ini yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya zat-zat yang terkandung di dalam air cucian beras yang mampu memberikan beberapa manfaat terhadap pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman (Moeksin, 2015).

Hasil penelitian Andrianto (2007), menyatakan bahwa dalam membantu pertumbuhan akar tanaman adenium dapat dirangsang dengan pemberian air cucian beras. Dimana air cucian beras mengandung vitamin B1 yang berfungsi untuk pertumbuhan dan metabolisme akar tanaman. Selain mengandung vitamin B1, air cucian beras juga mengandung hormon tumbuh yaitu auksin, gibberalin, dan alanin. Hormon tersebut berperan dalam membantu merangsang pertumbuhan pucuk daun, dan sebagai alat transportasi makanan dari daun ke bagian batang. Dari segi mikrobiologisnya, mengandung banyak mikroorganisme yaitu bakteri antagonis yang berperan sebagai pembunuh bakteri patogen, serta mampu menginvasi sel telur hama kutu-kutuan menjadi pecah sebelum waktunya.

Penelitian dari Leonardo (2009), bilasan pertama air cucian beras memberikan pengaruh terhadap peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman tomat dan terung. Dimana di dalam air cucian beras mengandung fosfor yang berperan sebagai penyedia unsur hara makro bagi tanaman.

Berdasarkan penelitian Yulianingsih (2017), konsentrasi air cucian beras sebanyak 0 ml, 200 ml, 400 ml, 600 ml, 800 ml, 1000 ml, dan 1200 ml memberikan pengaruh terhadap produksi terung ungu, tetapi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Konsentrasi 1000 ml mampu meningkatkan berat buah dengan rerata beratnya 69,17 gram/ tanaman.

Penelitian Istiqomah (2012), dengan beberapa konsentrasi air cucian beras 0,25 L, 0,5 L, 0,75 L, dan 1 L yang digunakan, konsentarsi 1 L memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tomat dan terong. Selain itu juga dari penelitian Ariwibowo (2012), konsentrasi air cucian beras sebanyak 100 ml/liter air memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pahit (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Beberapa Dosis Air Cucian Beras”**. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis air cucian beras yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Pahit.

II. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek, Kecamatan Payakumbuh Barat, Kota Payakumbuh dengan ketinggian tempat ± 514 mdpl. Penelitian telah dilakukan dari bulan November 2019 hingga Januari 2020.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman sawi pahit varietas shinta, pupuk kandang, pupuk urea, SP-36, KCl, air cucian beras dan pestisida merk dagang smeck down 100 EC. Adapun alat yang digunakan antara lain : cangkul, ember, *seed beds* (tempat penyemaian), meteran, timbangan, papan label, kalkulator handsprayer, gembor dan sabit.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok, sehingga semuanya berjumlah 20 petak percobaan. Dengan luas petakan 1 m x 1 m dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm. Dalam satu petak percobaan terdapat 15 tanaman dan 4 diantaranya merupakan tanaman sampel yang dipilih secara acak. Perlakuannya adalah beberapa dosis air cucian beras sebagai berikut: 0 ml/tanaman, 50 ml/tanaman, 100 ml/tanaman, 150 ml/tanaman dan 200 ml/tanaman.

Benih sawi pahit terlebih dahulu disemai pada kotak persemaian dengan media tanam yang digunakan yaitu campuran tanah dan pupuk kandang, dengan perbandingan 1:1. Umur pindah benih kelapangan yaitu 2 minggu setelah tanam atau telah memiliki 2 helai daun.

Lahan percobaan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa tanaman sebelumnya, kemudian dilakukan pengolahan tanah pertama dengan cangkul sedalam 30 cm dan diinkubasi selama 1 minggu. Setelah satu minggu, dilakukan pengolahan tanah kedua untuk menghancurkan tanah hingga gembur sekaligus pembuatan petakan dengan ukuran 1 m x 1 m, tinggi petakan 30 cm dan jarak petak dalam kelompok dan antar kelompok 50 cm. Pemberian pupuk kandang dilakukan setelah satu minggu pembuatan petak percobaan.

Bibit yang ditanam adalah bibit yang telah berumur 2 minggu dengan kriteria sudah memiliki 2 helai daun, penanaman dilakukan dengan cara membuat lobang kemudian bibit dipindahkan secara hati-hati dan tanah dipadatkan disekitar tanaman, dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm.

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik diberikan setengah dosis anjuran yaitu 50 kg/ha. Urea setara 5 g/petak, 50 kg/ha SP-36 setara 5 g/petak dan 50 kg/ha KCl setara 5 g/petak. Urea dibeikan pada saat awal tanam dan pada umur 2 minggu setelah tanam (MST), sedangkan SP-36 dan KCl diberikan seluruhnya pada saat tanam. Pupuk diberikan secara larikan pada masing-masing petakan.

Air cucian beras diperoleh dari Rumah Makan Ampera Yul yang berada di Koto Nan IV, Kota Payakumbuh. Dengan perbandingan antara beras dan air yaitu 1 : 2. Limbah air cucian beras yang diambil adalah air beras bekas cucian pertama.

Pemberian air cucian beras dilakukan pada umur 14 HST dan 28 HST di lapangan. Dengan cara disiramkan pada setiap tanaman, dengan cara melingkar. Tujuannya agar air cucian beras tersebut dapat langsung diserap oleh tanaman.

Penyiraman dilakukan setiap hari menggunakan gembor hingga diperoleh keadaan tanah yang lembab. Jika hari hujan penyiraman tidak dilakukan.

Penyulaman dilakukan saat tanaman berumur 5-7 HST. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau mati dengan cara mengganti dengan tanaman yang telah disediakan pada kotak bibit yang telah disemaikan.

Penyiangan dilakukan 1 kali seminggu yaitu caranya dengan mencabut gulma yang tumbuh pada petak percobaan. Bersamaan dengan penyiangan dilakukan pembumbunan tanaman dengan cara mengangkat tanah sampai ke pangkal tanaman.

Hama yang menyerang tanaman sawi pahit pada saat penelitian adalah kumbang pemakan daun dan ulat daun (*plutella xylostella*). Pengendalian kumbang pemakan daun dilakukan secara kimiawi menggunakan insektisida merek Smack Down 100 EC dengan konsentrasi 1 ml/liter air. Sedangkan pengendalian ulat daun dilakukan dengan menggunakan tangan dan membuang bagian daun yang terserang.

Pemanenan Sawi Pahit dilakukan pada umur 35 hari setelah tanam (HST) dan 60 hari setelah persemaian. Panen dilakukan dengan cara dicabut hingga akar tanaman dan dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak bagian pangkal tanaman sawi pahit.

Pengamatan dilakukan yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang daun terpanjang (cm), lebar daun terlebar (cm), berat pertanaman (kg), berat tanaman per petak (kg) dan berat tanaman per hektar (ton).

III. HASIL, PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

3.1. Hasil dan Pembahasan

3.1.1. Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sawi pahit akibat pemberian beberapa dosis air cucian beras setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat di lihat pada Tabel 1. Sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4.1 dan 4.2,

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah daun Tanaman Sawi Pahit Akibat Pemberian Beberapa Dosis Air Cucian Beras.

Dosis Air Cucian Beras	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun
0 ml/tanaman	32.88	9.00
100 ml/tanaman	33.00	10.94
200 ml/tanaman	32.22	11.00
300 ml/tanaman	35.25	11.81
400ml/tanaman	33.44	12.75
KK	4.69 %	13.88 %

Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5 %

Sumber: Hasil Penelitian, 2020

Tabel 1, menunjukkan pemberian beberapa dosis air cucian beras 0 ml/tanaman, 100 ml/tanaman, 200 ml/tanaman, 300 ml/tanaman, dan 400 ml/tanaman menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya terhadap tinggi

tanaman dan jumlah daun tanaman sawi pahit. Berbeda tidak nyata pemberian beberapa dosis air cucian beras terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun disebabkan air cucian beras belum memberikan sumbangan nutrisi secara optimal. Hal ini disebabkan karena kurang optimalnya pemberian dosis unsur hara yang diberikan pada tanaman sehingga tidak mencukupi proses metabolisme tanaman tersebut, serta pada saat pemberian air cucian beras kondisi lingkungan tidak mendukung karena hujan dengan intensitas besar. Sehingga menyebabkan nutrisi air cucian beras yang diberikan ke tanaman mengalami pencucian (leaching), serta tidak sempat terabsorpsi sempurna walaupun akar tumbuh dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Banuwa (2013), bahwa apabila terjadi hujan dengan intensitas yang besar maka, akan mengakibatkan aliran permukaan akan semakin besar pula, karena intensitas hujan (lamanya hujan, distribusi dan curah hujan) merupakan faktor yang mempengaruhi besarnya aliran permukaan. Hal ini terjadi apabila intensitas hujan meningkat akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kerusakan agregat dan struktur tanah. Hujan yang singkat mungkin tidak akan menimbulkan aliran permukaan tetapi, hujan dengan intensitas yang sama dalam waktu yang lama akan mengakibatkan aliran permukaan. Sehingga aliran permukaan yang terjadi di petakan percobaan (plot) akan membawa nutrisi yang seharusnya dapat diserap oleh tanaman.

Disamping itu berbeda tidak nyata tinggi tanaman dan jumlah daun sawi pahit pada beberapa pemberian dosis air cucian beras karena air cucian beras diberikan melalui akar dengan cara disiram, sehingga tidak dapat diserap langsung oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Risqiani, Erlina dan Nasih (2007), pemberian pupuk organik cair biasanya langsung diberikan pada daun. Pupuk organik cair mengandung unsur hara mikro dan unsur hara makro esensial seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dari bahan organik. Pupuk organik cair akan lebih efektif dan efisien bila diaplikasikan pada daun, bunga dan batang, dibandingkan dengan pemberian pada sekitar perakaran tanaman. Memberikan pupuk organik cair melalui bagian daun atau batang akan memudahkan tanaman menyerapnya melalui pori-pori atau stomata pada daun (Sutedjo, 2010).

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu genetik dan hormon, sedangkan eksternal yaitu lingkungan tumbuh tanaman. Keberhasilan pertumbuhan tanaman terkait erat dengan lingkungan tumbuh tanaman, sehingga diperlukan kondisi lingkungan yang optimal agar mendukung perkembangan dan pertumbuhan tersebut. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan antara lain adalah cahaya, udara, air, tanah, unsur hara serta iklim. Unsur hara berperan penting dalam proses metabolisme selama pertumbuhan tanaman. Menurut Wijayanto dan Indradewa (2009), tanaman yang kekurangan hara akan mengalami gangguan pertumbuhan dan rentan serangan penyakit.

3.1.2. Panjang Daun Terpanjang (cm) dan Lebar Daun Terlebar (cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang daun terpanjang dan lebar daun terlebar tanaman sawi pahit akibat pemberian beberapa dosis air cucian beras setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4.3 dan 4.4.

Tabel 2. Panjang Daun Terpanjang (cm) dan Lebar Daun Terlebar Tanaman Sawi Pahit Akibat Pemberian Beberapa Dosis Air Cucian Beras.

Dosis Air Cucian Beras	Panjang Daun Terpanjang (cm)	Lebar Daun Terlebar (cm)
0 ml/tanaman	29.88	20.59
100ml/tanaman	29.25	20.66
200 ml/tanaman	31.47	23.81
300 ml/tanaman	33.31	21.00
400 ml/tanaman	31.53	21.00
KK	8.30 %	18.65 %

Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5 %.

Sumber: Hasil Penelitian, 2020

Tabel 2, menunjukkan pemberian beberapa dosis air cucian beras 0 ml/tanaman, 100 ml/tanaman, 200 ml/tanaman, 300 ml/tanaman, dan 400 ml/tanaman, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya terhadap panjang daun terpanjang dan lebar daun terlebar.

Berbeda tidak nyatanya panjang daun terpanjang dan lebar daun terlebar tanaman sawi pahit pada pemberian dosis air cucian beras diduga, pemberian dosis air cucian beras belum diserap secara optimal oleh tanaman, dimana tanaman hanya memanfaatkan pupuk anorganik yang diberikan $\frac{1}{2}$ dosis saat awal tanam dan menyerap unsur hara yang ada didalam tanah. Pupuk anorganik diberikan setengah dosis anjuran yaitu 50 kg/ha. Urea setara 5 g/petak, 50 kg/ha SP-36 setara 5 g/petak dan 50 kg/ha KCl setara 5 g/petak. Hal ini sejalan dengan pendapat Dwidjoseputro (2010), menyatakan pemberian pupuk anorganik bertujuan untuk menjaga ketersediaan nutrisi tanaman agar tetap seimbang selama proses pertumbuhannya. Suatu tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila semua unsur hara yang dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman.

Pertumbuhan panjang daun terpanjang dan lebar daun terlebar merupakan pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada fase vegetatif. Pertumbuhan pada fase tanaman ini berhubungan dengan kemampuan tanaman dalam mengabsorpsi zat-zat makanan yang ada dalam tanah. Proses pertumbuhan tanaman, proses fotosintesis, proses pembelahan dan pemanjangan sel akan berlangsung dengan cepat apabila ketersediaan unsur hara di dalam tanah terpenuhi dan dalam keadaan seimbang sehingga pertumbuhan tanaman menjadi cepat pada fase vegetatifnya (Wardiah, Linda dan Rahmatan, 2014).

Tanaman sawi pahit sama dengan tanaman sayuran lainnya yang membutuhkan unsur hara tersedia untuk membantu meningkatkan pertumbuhan dan produksi hasilnya. Unsur hara yang berperan tersebut adalah Nitrogen. Nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga daun menjadi lebih lebar, lebih panjang, berwarna hijau dan memiliki kualitas yang tinggi (Wahyudi, 2010).

Hasil penelitian Anas (2013), unsur hara nitrogen yang digunakan pada sayuran daun sawi pahit, mampu menyumbangkan zat hijau daun yang merupakan bahan utama dari pembentukan asam amino dan protein. Pada tanaman sawi pahit yang tidak diberikan unsur nitrogen akan mempengaruhi proses pertumbuhannya yaitu tanaman akan terlihat kecil dan daun akan menjadi kuning, jika nitrogen yang tersedia tidak cukup untuk membentuk protein dan klorofil sehingga menyebabkan kemampuan tanaman menjadi berkurang dan produksi karbohidratnya berkurang. Menurut Afandie (2002), peran nitrogen yaitu dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Fungsi dari unsur hara nitrogen itu sendiri yaitu mensintesa asam amino protein dalam tanaman, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Selain unsur hara nitrogen juga terdapat unsur hara fosfor, dimana unsur hara fosfor memiliki fungsi diantaranya yaitu untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang pertumbuhan biji, dan memperpanjang sel.

Suryani (2015), juga menyatakan hal yang sama bahwa kandungan unsur hara nitrogen didalam pupuk mempunyai peranan yang sangat besar bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, diantaranya yaitu membuat tanaman menjadi lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (chlorophyll) berperan dalam proses fotosintesis, pertumbuhan tanaman menjadi lebih cepat, serta menambah kandungan protein tanaman.

3.1.3. Berat Pertanaman (Kg), Berat Tanaman Per Petak (Kg) dan Berat Tanaman Per Hektar (ton)

Hasil pengamatan terhadap Berat Pertanaman (Kg), Berat Tanaman Per Petak (Kg) dan Berat Tanaman Per Hektar (ton), sawi pahit akibat pemberian beberapa dosis air cucian beras setelah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf nyata 5% dapat di lihat pada Tabel 3. Sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4.5, 4.6 dan 4.7,

Tabel 3. Berat Pertanaman (Kg), Berat Tanaman Per Petak (Kg) dan Berat Tanaman Per Hektar (ton) Tanaman Sawi Pahit Akibat Pemberian Beberapa Dosis Air Cucian Beras.

Dosis Air Cucian Beras	Berat Pertanaman (kg)	Berat Tanaman Per Petak (kg)	Berat Tanaman Per Hektar (ton)
0 ml/tanaman	0.26	3.28	32.75
100 ml/tanaman	0.33	4.25	42.50
200 ml/tanaman	0.40	4.43	44.25
300 ml/tanaman	0.34	4.75	47.50
400 ml/tanaman	0.30	3.88	38.75
KK	27.02 %	17.16 %	17.11 %

Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5 %

Sumber: Hasil Penelitian, 2020

Tabel 3, menunjukkan pemberianbeberapa dosis air cucian beras 0 ml/tanaman, 100 ml/tanaman, 200 ml/tanaman, 300 ml/tanaman, dan 400 ml/tanaman, menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya terhadap berat pertanaman, berat per petak dan berat per hektar. Hal ini sangat berkaitan dengan

tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan panjang daun dimana berat pertanaman, berat per petak dan berat per hektar akan bertambah seiring dengan meningkatnya lebar daun dan panjang daun. Proses fotosintesis yang semakin efektif dan meningkat akan menyebabkan hasil fotosintesis meningkat sehingga pertumbuhan tanaman dan berat tanaman semakin tinggi. Biomassa tanaman berbanding lurus antara berat total tanaman dan lebar daun tanaman. Semakin tinggi lebar daun maka berat tanaman semakin tinggi pula (Haryanti, 2006).

Dapat dijelaskan lebih lanjut pada berat pertanaman, berat tanaman per petak dan berat tanaman per hektar pada Tabel 3. Masing-masing perlakuan sudah berada pada berat yang optimal seperti yang sesuai dengan deskripsi tanaman Sawi Pahit pada Lampiran 1. Apabila pertumbuhan dan produksi tanaman sudah sesuai sifat genetisnya maka berapapun pemberian perlakuan tidak akan memberikan peningkatan terhadap vegetatif dan generatif tanaman (Iqbal, 2006).

Sudah optimal berat sawi pahit pertanaman/per petak juga per hektar juga telah didukung oleh kesuburan tanah yang memadai tergambar dari Lampiran 5. Dimana KTK tanah Inseptisol dan P tersedia di tempat penelitian cukup tinggi sehingga dengan tingginya KTK tanah akan meningkatkan penyerapan dari unsur hara yang ada dan yang diberikan dalam bentuk pupuk dasar. Kesuburan tanah yang baik atau KTK tinggi mengoptimalkan penyerapan unsur hara sehingga memacu produksi tanaman (Musa, Mukhlis dan Rauf. 2006)

Harjadi dan Setyadi (2010), menyatakan bahwa bertambahnya ukuran atau berat tanaman karena adanya perubahan struktural yang baru, pertumbuhan akar, batang, dan daun. Pembentukan jaringan pada tanaman membutuhkan beberapa unsur hara karena umumnya jaringan tanaman dibangun dari lemak dan protein. Tersedianya unsur hara yang memadai saat pertumbuhan dapat mengakibatkan pertumbuhan yang baik dan hasil tanaman yang meningkat.

3.2. Kesimpulan dan Saran

3.2.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pemberian beberapa dosis air cucian beras belum dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pahit.

3.2.2. Saran

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat disarankan diperlukan peningkatan dosis air cucian beras agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pahit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwilaga, 2010 . *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sisi Permintaan Dan Sisi Penawaran Sayuran Sawi Pahit*. Bandung : Penerbit Alumni Bandung.
- Afandie, R., Nasih, P, W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Penerbit Karnisius.
- Agustina, L. 2011. *Nutrisi Tanaman*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Ali. 2003. *Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Pahit (Brassica juncea L.)*. ITB. Bandung.
- Anas, D Susila, 2013. *Penggunaan unsur hara Nitrogen pada Tanaman Sawi Pahit*. Departemen Agronomi Fak. Pertanian Institut Pertanian Bogor. Diakses Tanggal 3 April 2019.

- Andrianto, H. 2007. Pengaruh air cucian beras pada Adenium. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ariwibowo F. 2012. Pemanfaatan kulit telur ayam dan air cucian beras pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum Lycopersium*) dengan media tanam hidroponik. Skripsi S-1 Program Biologi. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 41 hal
- Astuti, P. (2013). *Pemanfaatan Limbah Air Beras IR 64 Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sirup Hasil Fermentasi Ragi Tempe Dengan Penambahan Kelopak Bunga Rosella Sebagai Pewarna Alami*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Pusat Statistika, 2015. Produksi Tanaman Sawi Pahit. Kementrian Pertanian Republic Indonesia.
- Bahar, A. E. 2016. Pengaruh Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.). Artikel Ilmiah Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pangaraian, Riau.
- Banuwa, I.S. 2013. *Leaching*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta. 205 hlm.
- Bukhari. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena L.)*. Jurnal Sains Riset Vol. 3 Tahun 2013. Diakses 20 Juli 2020.
- Cahyono, B. 2005. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Dwijoseputro, D. 2010. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta. 232 hlm.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hardjoawigeno. 2012. Pupuk dan pemupukan. Kanisius. Yogyakarta.
- Harjadi, dan Sri Setyadi. 2010. *Pengantar Ilmu Tanah*. PT. Gramedia Jakarta.
- Haryanti, S. 2006. Respon Pertumbuhan Jumlah Dan Luas Daun Sawi Pahit (*Brassica juncea* L) Pada Tingkat Naungan Yang Berbeda. Laboratorium Biologi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Haryanto, 2010. Teknik Budidaya Sayuran Sawi Pahit Dataran Rendah Jakarta: Penebar Swadaya.
- Heru, P dan Yovita, H., I. 2003. Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Hobi Dan Bisnis. Gramedia. Jakarta.
- Iqbal M. 2006. Sifat Genetik Pada Tanaman. Skripsi IPB. Bogor
- Istiqomah N. 2012. Efektivitas pemberian air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman Tomat dan Terong. Jurnal Ziraat'ah. 1(33):99-108.
- Kalsum, U., S. Fatimah, dan C. Wosonowati. 2011. Efektivitas Pemberian Air Leri untuk pemenuhan unsur hara bagi tanaman. AGROVIGOR. 2 (4) 86-92.
- Lalla. M. 2017. *Pertumbuhan Tanaman Adenium (Adenium Obesum) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Penyiraman Air Cucian Beras (Air Leri)*. Jurnal Agropolitan Vol. 4 No.1 Hal 49-57
- Leonardo, M. 2009. Pengaruh Konsentrasi Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Terong. <<http://cikaciko.blogspot.com/2009/01/pengaruh-konsentrasi-air-cucianberas.html>>. Diakses tanggal 3 April 2019.
- Mahanani, C.R.L. 2003. Pengaruh media tanam dan pupuk npk terhadap produksi tanaman sawi pahit varietas shinta. Fakultas pertanian jurusan budidaya pertanian. Institut pertanian bogor.

- Marianne, M.R., dan Erson, R.T. 2016. Respon BEBRAPA KOMODITAS Sayuran (Tomat, Cabai Rawit, Dan Ketimun) Terhadap Kombinasi Pemberian Bokashi Dan Air Limbah Cucian Beras. Fakultas Universitas Kristen Tentena. Jurnal Envira. Vol.1 No.1 Juli 2020.
- Moeksin, R., (2015). Pembuatan Bioetanol Dari Air Limbah Cucian Beras Menggunakan Metode Hidrolisis Enzimatis Dan Fermentasi. Jurnal Universitas Brawijaya.
- Munawaroh, S, 2010. Kandungan Air Cucian Beras. 1 (2): 73-78.
- Musa, L., Mukhlis, dan A. Rauf. 2006. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Parman, Sarjana. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Semarang. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas FMIPA UNDIP.
- Novizan, 2007. *Deskripsi Tanaman Sawi Pahit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nur. 2012. Pupuk dan pemupukan. Bogor.
- Parman, Sarjana. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Semarang. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas FMIPA UNDIP.
- Pracaya dan Kartika, 2016. Kandungan gizi sawi pahit. Jakarta. Penebar swadaya.
- Rahayu, S dan Tarno. 2006. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap N dan P Tersedia Tanah Serta Hasil Beberapa Varietas Jagung di Lahan Pasang Surut Sulfat Masam. *Agrivita* 23 (1):13-19.
- Risqiani, N., F. A. Erlin & W.Y. Nasih. 2007. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan VII (1).
- Rukmana. 2007. Bertanam Petsai Dan Sawi. Hal 11-35. Yogyakarta : Kanisius.
- Sakti, 2013. Pembuatan POC (Pupuk Organik Cair), Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 2010. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung.
- Samadi, B. 2017. Teknik Budi Daya dan Analisa Usaha Tani Sawi Pahit" Penerbit Aneka Ilmu
- Setiawan, A. 2014. Budidaya Tanaman Sawi pahit. IPB. Bogor.
- Sevindrajuta. 2012. Kandungan Unsur Hara Tanah Inceptisol Fakultas Pertanian UMSB. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Sotedjo, M. 2010. *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryani, R. 2015. *Kegunaan unsur hara Nitrogen untuk Pertumbuhan dan Perkembangan bagi tanaman*. Yogyakarta : AR Citra,
- Susila, A. D. 2013. *Sistem Hidroponik*. Departemen Agronomi Dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Modul. IPB. Bogor. 20 hal
- Sutarya. 2005. *Teknik Budidaya Tanaman Sawi Pahit (Brassica juncea L.)*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sutirman, 2011, Budidaya Tanaman Sayuran Sawi Di Dataran Rendah Kabupaten Serang Provinsi Banten.
- Wahyudi, 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayuran*. Jakarta : Agro Media Pustaka.

- Wardiah, Linda dan H. Rahmatan. 2014. Potensi limbah cucian beras sebagai pupuk organik cair pada pertumbuhan sawi pahit (*Brassica juncea* L.) . jurnal biologi edukasi edisi 12. 1 (6) : 34-38.
- Wibowo, Chaidir. 2012. Analisis Sebaran Iklim Klasifikasi Oldeman Menggunakan Sistem Geografis Di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Makassar : Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
- Wijayanto, A., dan Indradewa, D. 2009. Detektif Kahat Hara N,P,K, Mg Dan Ca Pada Tanaman Bunga Matahari Dengan Sistem Hidroponik. *J. AGROSAINS*. 6(1) : 1-4.
- Winarso, S. 2005. Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Penerbit Gava Media. Yogyakarta
- Wudianto. 2009. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati I NTB. Mataram. 120 hal.
- Yulianingsih, Ratri. 2017. Pengaruh Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L). Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang. Piper No.24
- Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah Dan Strategi Pengelolaannya./ Graha Ilmu. Yogyakarta.