

Original Research Paper

## The Effect of Adding Nutrients to Rice Washing Waste Water on Growth Results of Yellow Soybean Plant *Microgreens* (*Glycine max* (L.) Merill)

Maya Ashari\*, Rahmadina, Zahratul Idami

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia;

### Article History

Received : April 28<sup>th</sup>, 2024

Revised : May 10<sup>th</sup>, 2024

Accepted : June 14<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author:

**Maya Ashari,**

Program Studi Biologi,  
Fakultas Sains dan Teknologi,  
Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara, Medan,  
Indonesia

Email:

[mayaashari24@gmail.com](mailto:mayaashari24@gmail.com)

**Abstract:** Soybeans contain many vitamins and minerals and are low in saturated fatty acids. Food ingredients derived from soybeans are also free from lactose, making them suitable for consumers who suffer from lactose intolerance. It is impossible to separate *microgreens* growth from their requirement for nutrients and water. Since *microgreens* are organic, chemical fertilizers are not used to them. Rice washing waste water is one substitute that can be utilized as fertilizer for *microgreen* plants. The purpose of this study is to ascertain the optimal concentration for maximizing the growth and yield of yellow soybean *microgreens* (*Glycine max*) and the impact of giving waste rice washing water on these *microgreens*. This study conducts quantitative research using an experimental design. A non-factorial randomized block design (RAK) was employed to collect the data, with concentration being the primary variable (P0: Control, P1: 50 ml rice washing water, P2: 100 ml rice washing water, P3: 150 ml rice washing water). Plant height, plant dry weight, plant wet weight, and chlorophyll levels are all significantly impacted by the availability of rice washing water, according to the research findings. The amount of leaves was unaffected by the presence of rice washing water. Plant height, dry weight, wet weight, and chlorophyll content can all be increased with P1 in as much as 50 milliliters of rice washing water.

**Keywords:** *Microgreens*, Rice Washing Water, Yellow Soybeans.

### Pendahuluan

Pada zaman sekarang, kesehatan menjadi hal penting dalam kehidupan, yang memaksa masyarakat untuk belajar tentang makanan apa yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Salah satunya adalah dengan mengkonsumsi makanan yang gizi seimbang yang mengandung banyak mineral, vitamin, dan antioksidan yang dapat membangun sistem kekebalan, seperti tanaman *Microgreens* yang kaya nutrisi (Valupi, 2021). Pentingnya fitokimia natural yang terkandung dalam *Microgreens* berpotensi untuk menurunkan resiko penyakit kronis dan sebagai antioksidan dalam mencegah radikal bebas (Rahmani, 2021).

*Microgreens* menjadi salah satu solusi dalam tersedianya functional food. *Microgreens* merupakan jenis budidaya yang pada tahap pembibitan sudah dapat dipanen dengan berbagai kandungan nutrisi yang

tinggi. Semua tahapan perkembangan tanaman terdiri dari kecambah, sayuran hijau, dan *Microgreens*. Masing-masing memiliki karakteristik unik dan keuntungan nutrisi yang berbeda. Tahap penting dalam perkembangan benih adalah kecambah. Sebenarnya, "tumbuh" dan "berkumbuh" adalah kata yang sama. Benih tetap lembab dan disimpan pada suhu ruangan sampai mulai bertunas setelah dikembangkan di tempat yang berbeda (Spake, 2022).

*Microgreens* tidak membutuhkan banyak air atau nutrisi untuk berkembang. Karena sifatnya yang organik, mikrohijau tidak membutuhkan pupuk kimia. Air cucian beras dapat digunakan untuk memberikan nutrisi tambahan kepada tanaman mikrohijau ini. Air cucian beras mengandung zat yang mengontrol pertumbuhan. ZPT merangsang pertumbuhan akar dan batang dengan menghentikan pembentukan daun muda dan dominasi apical. Sebuah penelitian yang

dilakukan oleh Saputra (2021) menemukan bahwa air cucian beras dapat membantu pertumbuhan berbagai jenis tanaman.

Studi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pemberian limbah air cucian beras mempengaruhi pertumbuhan *Microgreens* tanaman kedelai kuning (*Glycine max*) dan konsentrasi yang paling efektif untuk mempengaruhi hasilnya. Selain itu, penelitian ini bermanfaat memberikan nilai tambah pengetahuan bagi peneliti, memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah air cucian beras, dan memberikan informasi terhadap instansi dan dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

Berdasarkan uraian di atas dan penelitian terdahulu tentang manfaat limbah air cucian beras terhadap tanaman, maka penulis akan melakukan penelitian dengan sistem tanam dan perlakuan yang berbeda, yaitu Pengaruh Penambahan Nutrisi Limbah Air Cucian Beras terhadap Hasil Pertumbuhan *Microgreens* Tanaman Kedelai Kuning (*Glycine max* (L.) Merrill).

## Bahan dan Metode

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat-alat berikut: 20 wadah *Microgreens* ukuran 25 cm×14 cm× 5 cm, spektrofotometer UV Visible, mortar, 4 erlenmeyer, pipet tetes, kuvet, 2 rak tray, 1 botol spray, nampan, alat tulis, 1 gelas ukur, 1 penggaris, 1 timbangan digital, oven, kameradan 20 label nama. Benih kedelai kuning (*Glycine max*), limbah air cucian beras, larutan aseton 80% 10 ml, aquades dan cocopeat sebagai media tanam.

### Metode Penelitian

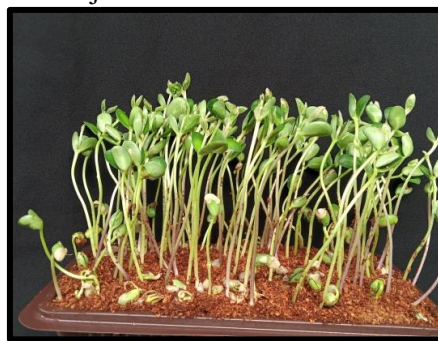
Studi ini dilakukan di Desa Klambir Lima Pasar III Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang dari Maret hingga April 2023. Laboratorium Riset Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara melakukan pengujian kadar klorofil. Di Socfindo di Jl. Kol. Yos Sudarso, Kecamatan Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara, kandungan nutrisi air cucian beras diuji. Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah ada nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dalam air cucian beras. Dengan perlakuan air cucian beras,

rancangan acak kelompok nonfaktorial digunakan dalam penelitian ini. Uji *univariate* ANOVA dan uji DNMR (*Duncan New Multiple Range Test*) digunakan untuk menganalisis data penelitian dengan menggunakan program SPSS versi 25.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Pengaruh Penambahan Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan *Microgreens* Kedelai Kuning

Hasil analisis air cucian beras ditunjukkan dalam tabel 1. Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial digunakan untuk mengetahui pengaruh penambahan air cucian beras sebagai nutrisi terhadap hasil pertumbuhan *microgreens* kedelai kuning. Parametrik penelitian termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, kadar klorofil, bobot kering, dan bobot basah. Gambar *microgreens* yang berusia 10 hari ditunjukkan di sini.



Gambar 1. *Microgreens* Umur 10 Hari

### Kandungan Air Cucian Bersih

Tabel berikut menunjukkan hasil analisis kandungan air cucian beras di PT Socfin Indonesia, serta analisis kandungan air cucian beras di Laboratorium Tanah Umum dan Analisis Bahan Pangan UGM tahun 2011.

Tabel 1. Hasil Analisis Air Cucian Beras

Kandungan	Air Cucian Beras Putih (A)	Air Cucian Beras Putih (B)
Nitrogen (%)	0,015	0,0172
Fosfor (%)	16,306	0,0055
Kalium (%)	0,02	0,0061

Ket: (A) Hasil Analisis Kandungan Air Cucian Beras di Laboratorium Tanah Umum dan Analisis Bahan Pangan UGM 2011, (B) Hasil Analisis Kandungan Air Cucian Beras di PT Socfin Indonesia

### Tinggi Tanaman

Berikut Tabel 2 tentang hasil analisis tinggi tanaman.

**Tabel 2.** Hasil analisis tinggi tanaman *Microgreens* kedelai kuning (cm)

Perlakuan Limbah Air Cucian Beras	Rerata		
	4 HST	7 HST	10 HST
P0: Kontrol	4,66 <sup>a</sup>	9,62 <sup>a</sup>	17,94 <sup>b</sup>
P1: 50 ml	8,34 <sup>a</sup>	13,28 <sup>b</sup>	21,24 <sup>c</sup>
P2: 100 ml	6,14 <sup>a</sup>	10,32 <sup>a</sup>	16,82 <sup>a</sup>
P3: 150 ml	6,52 <sup>ab</sup>	10,90 <sup>a</sup>	21,04 <sup>c</sup>

Ket : Berdasarkan uji DMRT taraf 5%, angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Ragam pengukuran tinggi tanaman pada 4, 7, dan 10 HST menunjukkan limbah air cucian beras P1 (50 mililiter) sangat memengaruhi pertumbuhan *microgreens* tanaman kedelai kuning (*Glycine max* L.). Rata-rata tinggi tanaman pada 4 HST 8,34 cm, pada 7 HST 13,28 cm, dan pada 10 HST 21,24 cm. Air cucian beras dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

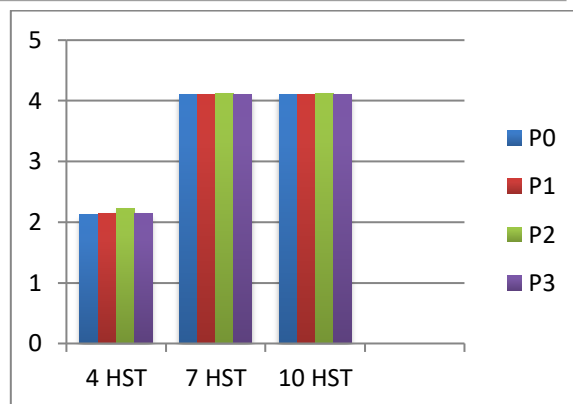
### Jumlah Daun

Pada hari ke-4, hari ke-7, dan hari ke-10, jumlah daun *microgreens* kedelai kuning dihitung dengan menghitung sepuluh tanaman untuk masing-masing perlakuan. Hasil analisis jumlah daun tanaman *Microgreens* kedelai kuning ditunjukkan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Jumlah Daun Tanaman *Microgreens* Kedelai Kuning (helai)

Perlakuan Limbah Air Cucian Beras	Rerata		
	4 HST	7 HST	10 HST
P0: Kontrol	2,12 <sup>a</sup>	4,10 <sup>a</sup>	4,10 <sup>a</sup>
P1: 50 ml	2,14 <sup>a</sup>	4,10 <sup>a</sup>	4,10 <sup>a</sup>
P2: 100 ml	2,22 <sup>a</sup>	4,12 <sup>a</sup>	4,12 <sup>a</sup>
P3: 150 ml	2,14 <sup>a</sup>	4,10 <sup>a</sup>	4,10 <sup>a</sup>

Ket : Berdasarkan uji DMRT taraf 5%, angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.



**Gambar 2.** Grafik Jumlah Daun

Menurut hasil analisis ragam pengukuran jumlah daun, limbah air cucian beras tak benar-benar mempengaruhi pertumbuhan daun *microgreen* tanaman kedelai kuning (*Glycine max* L.). Menurut gambar grafik, dua perlakuan memiliki jumlah helai yang sama, yaitu dua helai, tetapi pada hari ke-7 dan ke-10, jumlah helai bertambah menjadi empat helai untuk masing-masing perlakuan.

### Bobot Kering

Berikut hasil analisis bobot kering tanaman *Microgreens* kedelai kuning.

**Tabel 4.** Hasil analisis bobot kering tanaman *Microgreens* kedelai kuning (g)

Perlakuan	Rerata
<b>Limbah Air Cucian Beras</b>	
P0: Kontrol	20,26 <sup>a</sup>
P1: 50 ml	30,82 <sup>bc</sup>
P2: 100 ml	30,19 <sup>b</sup>
P3: 150 ml	31,21 <sup>c</sup>

Ket : Berdasarkan uji DMRT taraf 5%, angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Menurut ragam pengukuran bobot kering tanaman, limbah air cucian beras P3 (150 mililiter) memiliki dampak yang signifikan pada pertumbuhan *microgreen* tanaman kedelai kuning (*Glycine max* L.), dengan rerata bobot kering 31,21 gram. Kebanyakan orang menganggap bobot kering sebagai indikator kualitas pertumbuhan tanaman; lebih tinggi bobot kering tanaman membuktikan tanaman dapat menyerap unsur hara dengan lebih baik, sehingga efek pertumbuhannya akan lebih baik. Selain itu, dosis air cuci beras yang lebih tinggi

memungkinkan tanaman menyerap unsur hara dengan lebih baik, yang berarti tanaman akan cenderung lebih baik (Ariyanti, 2018).

### Bobot Basah

Berikut hasil analisis bobot basah tanaman *Microgreens* kedelai kuning.

**Tabel 6.** Hasil analisis bobot basah tanaman *Microgreens* kedelai kuning (g)

Perlakuan	Rerata
<b>Limbah Air Cucian Beras</b>	
P0: Kontrol	81,04 <sup>a</sup>
P1: 50 ml	121,93 <sup>c</sup>
P2: 100 ml	113,61 <sup>b</sup>
P3: 150 ml	121,37 <sup>c</sup>

Ket : Berdasarkan uji DMRT taraf 5%, angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Menurut ragam pengukuran bobot basah tanaman, limbah air cucian beras P1 (50 mililiter) memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan *microgreen* tanaman kedelai kuning (*Glycine max* L.), dengan rerata bobot basah 121,93 gram. Pratiwi (2017) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dan nutrisi air dalam media tanam menentukan tingkat basah tanaman. Berat basah tanaman menunjukkan aktifitas metabolisme tanaman, dan fotosintat yang dihasilkan tanaman memengaruhi berat basah hasil panen. Fotosintat diproduksi tanaman digunakan untuk pertumbuhan dan menyimpan makanan.

### Kadar Klorofil

Pengukuran kadar klorofil daun *microgreens* kedelai kuning dilakukan ketika tanaman berumur 10 hari dengan menggunakan metode Aseton. Hasil analisis kadar klorofil tanaman *Microgreens* kedelai kuning ditunjukkan dalam Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Hasil analisis kadar klorofil tanaman *Microgreens* kedelai kuning

Perlakuan	Rerata		
	Klorofil a	Klorofil b	Klorofil total
<b>Limbah Air Cucian Beras</b>			
P0: Kontrol	0,026 <sup>b</sup>	0,231 <sup>a</sup>	1,912 <sup>a</sup>
P1: 50 ml	0,029 <sup>c</sup>	0,248 <sup>b</sup>	2,056 <sup>b</sup>
P2: 100 ml	0,021 <sup>a</sup>	0,249 <sup>b</sup>	2,048 <sup>b</sup>
P3: 150 ml	0,029 <sup>c</sup>	0,253 <sup>b</sup>	2,090 <sup>b</sup>

Ket : Berdasarkan uji DMRT taraf 5%, angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

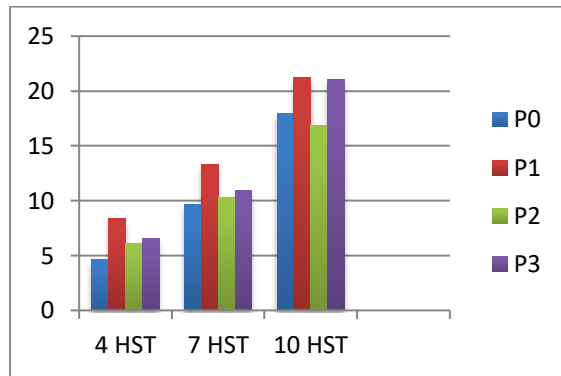
Berdasarkan hasil analisis ragam pengukuran kandungan klorofil a, klorofil b, dan klorofil total, limbah air cucian beras P1 (50 mililiter) memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan *microgreen* tanaman kedelai kuning (*Glycine max* L.) dengan rerata klorofil a 0,029 mg.g-1, klorofil b 0,248 mg.g-1, dan klorofil total 2,056 mg.g-1. Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan klorofil total memiliki nilai tertinggi dan kandungan klorofil a memiliki nilai terendah.

### B. Konsentrasi Efektif pada Penambahan Limbah Air Cucian Beras terhadap hasil Pertumbuhan *Microgreens* Tanaman Kedelai Kuning

Berdasarkan hasil pengamatan parameter dalam penelitian yang dilakukan, konsentrasi *Glycine max* L yang paling efektif untuk pertumbuhan tanaman *Microgreens* kedelai kuning adalah sebagai berikut.

### Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tinggi yang dialami *microgreens* kedelai kuning signifikan pada perlakuan (P0= 0 ml, P1= 50 ml, P2= 100 ml dan P3= 150 ml). Pada perlakuan P0 tanpa tambahan air cucian beras sama mengalami pertumbuhan tinggi, tetapi tidak mampu bersaing tumbuh dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Berikut hasil grafik tinggi tanaman *Microgreens*.

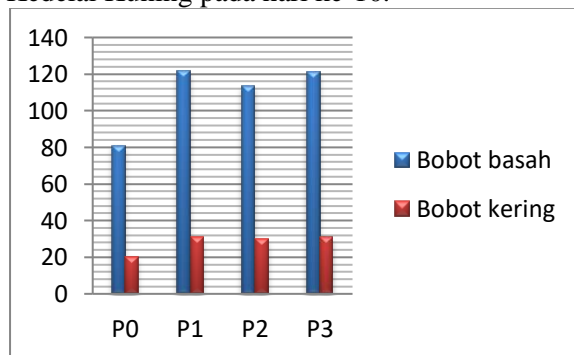


**Gambar 3.** Grafik Tinggi Tanaman *Microgreens*

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1, dengan konsentrasi air cucian beras sebanyak 50 mililiter, menghasilkan pertumbuhan paling tinggi. Perlakuan P3 menghasilkan pertumbuhan kedua, perlakuan P2 menghasilkan pertumbuhan ketiga, dan perlakuan P0 menghasilkan pertumbuhan paling rendah. Pada 4 HST, 7 HST, dan 10 HST, air cucian beras dapat memberikan peningkatan yang signifikan pada *microgreens* tanaman kedelai kuning (*Glycine max*).

#### **Bobot Kering dan Bobot Basah**

Berikut grafik Grafik Rerata Bobot Kering dan Basah *Microgreens* Tanaman Kedelai Kuning pada hari ke-10.



**Gambar 4.** Grafik Rerata Bobot Kering dan Basah *Microgreens* Tanaman Kedelai Kuning pada hari ke-10

Gambar 4 menunjukkan bahwa bobot kering pada perlakuan P3 lebih tinggi dengan konsentrasi 150 mililiter air cucian beras dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, dan P2. Bobot kering pada perlakuan P3 adalah 31,218 gram, sementara bobot kering pada perlakuan P1 adalah 30,822 gram, P2 30,192 gram, dan bobot kering paling rendah pada perlakuan P0 adalah 20,26 gram.

## **Pembahasan**

### **A. Pengaruh Penambahan Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan *Microgreens* Kedelai Kuning**

#### **Tinggi Tanaman**

Pada fase ini, hasil fotosintesis masih digunakan sepenuhnya untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Bahar menjelaskan dalam penelitian Anna (2022) bahwa air cucian beras memiliki banyak nutrisi. Ini termasuk 50% fosfor, unsur hara makro amat penting bagi tanaman, 90% vitamin B6, 50% mangan, 60% zat besi, dan 80% vitamin B1 yang membantu pertumbuhan dan metabolisme akar. Salah satu bentuk peningkatan tanaman adalah peningkatan pembelahan meristem apikal, yang mendorong pertumbuhan primer. Ketersediaan N yang cukup akan memungkinkan proses pembelahan sel berjalan dengan cepat, menurut Sari (2017). Unsur N sangat penting untuk merangsang pertumbuhan umum, terutama pertumbuhan batang, yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan. Fathini (2014) mengatakan bahwa kandungan unsur hara seperti N dan P sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, sehingga ketersediaannya sesuai kebutuhan tanaman. Nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, terutama pertumbuhan vegetatif.

#### **Jumlah Daun**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mira Ariyanti (2019), jumlah daun bibit karet klon GT 1 tidak benar-benar dipengaruhi oleh volume dan frekuensi air cuci beras yang berbeda. Jumlah daun lebih dominan dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman, sementara genotipe dan kondisi lingkungan juga mempengaruhi jumlah dan ukuran daun. Diduga karena konsentrasi air cucian beras yang diberikan hanya 50 mililiter, 100 mililiter, dan 150 mililiter pada setiap perlakuan, air cucian beras tidak benar-benar memengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai kuning (*Glycine max*). karena pertumbuhan daun tidak menunjukkan pengaruh secara nyata dan tidak dapat dilihat bagaimana setiap langkah dilakukan.

#### **Bobot Kering**

Fotosintesis, proses yang mengubah karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan air (H<sub>2</sub>O) menjadi karbohidrat, sangat memengaruhi berat kering tanaman, menurut penelitian Khoiri, Handayani, dan Hanum (2014). Karbohidrat berfungsi

membantu tubuh tanaman dan sebagai bahan kering struktural. Ini sejalan dengan pendapat Afdillah, Sitepu, dan Hanum (2015) bahwa akumulasi bahan kering menunjukkan bahwa tanaman memiliki kemampuan untuk mengikat energi melalui cahaya matahari berdasarkan fotosintesis dan ada interaksi antara tanaman dan faktor lingkungan. Berat kering tanaman membuktikan tanaman menyerap hara dengan baik, yang akan berdampak positif pada pertumbuhannya.

### **Bobot Basah**

Bobot basah pada perlakuan P1 terbesar dipengaruhi oleh asupan hara tanaman. Dengan menggunakan air cucian beras yang mengandung hara makro, mikro, vitamin, mineral, dan asam-asam organik serta zat pengatur pertumbuhan seperti nitrogen, auksin, giberelin, sitokinin, dan kalium. Berat basah yang dihasilkan berbeda pada setiap perlakuan, sehingga kemampuan media tanaman untuk menjadi subur juga berbeda, sehingga akar menyerap unsur hara dalam jumlah yang berbeda dan menghasilkan berat basah yang berbeda.

### **Kadar Klorofil**

Untuk proses kehidupan tumbuhan, klorofil mengubah energi cahaya menjadi energi kimia, yang merupakan salah satu pigmen yang paling banyak didistribusikan dalam tubuh tumbuhan. Salah satu kriteria penting untuk mengukur kandungan zat gizi sayuran daun adalah jumlah klorofil yang ada di dalamnya. Adanya faktor adaptasi atau dominasi pigmen lain pada daun dapat menyebabkan perbedaan kadar klorofil antara tanaman. Proses fotosintesis tanaman dipengaruhi oleh klorofil a dan b. Klorofil b sebagai antena fotosintetik, menyatukan cahaya dan kemudian mengirimkannya ke pusat reaksi. Klorofil a membentuk pusat reaksi. Energi kimia yang dihasilkan oleh cahaya akan diubah menjadi energi kimia di pusat reaksi, yang kemudian dapat digunakan untuk proses reduksi dalam fotosintesis (Dharmadewi, 2020).

## **B. Konsentrasi Efektif pada Penambahan Limbah AirCucian Beras terhadap hasil Pertumbuhan *Microgreens* Tanaman Kedelai Kuning**

### **Tinggi Tanaman**

Perlakuan P2 dengan konsentrasi air cucian beras 100 mililiter mengalami peningkatan yang signifikan dari hari ke-4 hingga hari ke-10 dibandingkan dengan perlakuan P0, tetapi lebih lambat dari perlakuan P1 dan P3. Perlakuan P3 dengan konsentrasi 150 mililiter mengalami peningkatan yang signifikan dari hari ke-4 hingga hari ke-10 dibandingkan dengan perlakuan P0 dan P2, tetapi lebih lambat dari perlakuan P1. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa tanaman kedelai kuning tidak dapat menyerap nutrisi yang terlalu banyak dari air cucian beras. Dengan demikian, air cucian beras dapat meningkatkan tinggi tanaman jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan.

### **Bobot Kering dan Bobot Basah**

Unsur hara N yang tersedia cukup membantu tingkatan pertumbuhan tanaman, seperti pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun, memengaruhi bobot basah dan kering tanaman serta berperan penting dalam mempengaruhi biomassa tanaman.

### **Kadar Klorofil**

Limbah air cucian beras P1 (50 mililiter) berdampak besar pada pertumbuhan *microgreen* tanaman kedelai kuning (*Glycine max* L.) dengan kandungan klorofil a, klorofil b, dan klorofil total. Nilai rata-rata klorofil a adalah 0,029 mg.g<sup>-1</sup>, klorofil b adalah 0,248 mg.g<sup>-1</sup>, dan klorofil total adalah 2,056 mg.g<sup>-1</sup>. Hasil analisis membuktikan kandungan klorofil a paling tinggi dan kandungan klorofil b paling rendah.

### **Kesimpulan**

Pengaruh air cucian beras terhadap pertumbuhan *Microgreens* kedelai kuning (*Glycine max*(L) Merrill) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, kadar klorofil, bobot basah dan bobot kering tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada *microgreen*. Konsentrasi yang paling efektif pemberian limbah air cucian beras terhadap tinggi tanaman, bobot basah dan kadar klorofil *Microgreens* kedelai kuning (*Glycine max*) yaitu pada perlakuan P1 pemberian dosis 50 ml. Dan konsentrasi paling efektif pemberian limbah air

cucian beras terhadap bobot kering *Microgreens* pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 150 ml air cucian beras.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada dosen yang telah membimbing artikel ilmiah ini, serta orang tua yang telah membantu dan mengajarkan sehingga artikel ini dapat terbit di situs jurnal biologi tropis.

### Referensi

- Aidah, S. N. (2020). *Ensiklopedia Kedelai: Deskripsi, Filosofi, Manfaat, Budidaya dan Peluang Bisnisnya*. Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia: Yogyakarta.
- Aminah, S. (2020). Komponen dan Karakteristik Fungsional Kecambah Kedelai. *Unimus*, 3, 785–791. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/6677>
- Anna, N. (2022). Pengaruh Air Cucian Beras dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Skripsi*, Universitas Islam Riau: Pekanbaru.
- Ariyanti, M. (2018). Pengaruh Volume dan Frekuensi Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.) Klon GT 1. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 6(2), 118–120. <https://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v6i2.94>
- Arjuna, S. (2017). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Alium ascalonicum* L) Secara Hidroponik pada Berbagai Media dan Konsentrasi Air Kelapa sebagai Zat Pengatur Tumbuh. *Agrotan*, 3(2), 1–11.
- Arnon, D. . (1949). Copper enzymes in isolated chloroplast polyphenoloxidase in *Beta vulgaris*. *Plant Physiol*, 24(1), 1–15. <https://doi.org/10.1104/pp.24.1.1>
- Arsi. (2022). *Budidaya Tanaman Semusim dan Budaya Tanaman Tahunan*. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Beatriz, D. et al. (2020). Antiproliferative Effect of Bioaccessible Fractions of Four Brassicaceae *Microgreens* on Human Colon Cancer Cells Linked to Their Phytochemical Composition. *Journal Antioxidants*, 9, 1–15. <https://doi.org/10.3390/antiox9050368>
- Dewi, E. (2021). Potensi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair (POC) pada Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroristik*, 4(2), 44. <https://doi.org/https://doi.org/10.47647/jar>
- Dharmadewi, I. M. (2020). Analisis Kandungan Klorofil Pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 171–176. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4299383>
- Faizah, M. (2019). *Manfaat Biofertilizer dan Mikoriza terhadap Tanaman Kedelai*. LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah: Jawa Timur
- Fathini, D. N. (2014). Pengaruh Masa Inkubasi Vinasse dan Takaran Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.). *Vegetalika*, 3(2), 13–24. <https://doi.org/10.22146/veg.5148>
- Herawati, J. I. (2020). Test Formulation of Liquid Organic Fertilizer on Growth and Result of Soybean Plants. *Physics: Conference Series*, 1469(1).1–5. DOI: 10.1088/1742-6596/1469/1/012015
- Khomsah, M. (2021). *Efektivitas Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir) dengan Hidroponik Sistem DFT (Pertama)*. LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah: Jawa Timur
- Maghfoer, M. D. (2019). *Sayuran Lokal Indonesia Provinsi Jawa Timur (Cetakan Pe)*. UB Press.
- Marewa, J. (2020). Pengaruh Pemberian Air Cucian Beras terhadap Tanaman Terong. *Jurnal Ilmiah Agrosaint*, 11(2). 92–98. <http://dx.doi.org/10.23960/jopfe.v3i1.5581>
- Marzuki, A. (2017). Rekonstruksi Penafsiran Ayat Amsal Tentang Tumbuhan dalam Membangun Karakter Individu. *Bimas Islam*, 10(2), 258–276. <https://doi.org/10.37302/jbi.v10i2.22>
- Pramaningtyas, S. (2019). Potensi aplikasi substansi Konsorsium mikroorganisme indigen (MOI) untuk memperbaiki

- produksi *Microgreens*: Proceedings Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019). In *CIASTECH*. Universitas Widyagama Malang: Malang.
- Pratiwi, N. . (2017). Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca* L.,) sebagai Tanaman Hias Taman Vertikal. *Jurnal Agric*, 29(1), 11–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/agric>
- Rahmadina. (2017). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur, Kulit Bawang dan Daun Kering Melalui Proses Sains dan Teknologi sebagai Alternatif Penghasil Produk yang Ramah Lingkungan. *Klorofil*, 1(1), 48–55. DOI: <http://dx.doi.org/10.30821/kfl:jibt.v1i1.1575>
- Rahmani. (2021). Evaluasi kualitas nutrisi *microgreen* bayam merah dan hijau menggunakan cahaya buatan. *Jurnal Kultivasi*, 20(3), 168–174. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v20i3.33365>
- Saputra, J. (2021). Efektifitas Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Produksi seledri (*Apium graveolens* L). Kalimantan Timur. *AGRIFOR*, 20(2), 215–222. DOI: <https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i2.5601>
- Sari, N. V. (2017). Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Fermentasi Urin Sapi sebagai Pupuk Cair pada Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 5(1), 57–71. <https://doi.org/10.25181/aip.v5i1.651>
- Sifaunajah, A. (2022). *Pemanfaatan Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair*. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*. 4(1).1-5. DOI: <https://doi.org/10.35799/vivabio.v4i1.39556>
- Sitawati., E. (2019). *Urban Farming Untuk Ketahanan Pangan*. UB Press.
- Spake, L. (2022). *Grow Nutrient – Dense Organic Microgreens For Your Health Microgreens Ultimate Guide For Growing Microgreens Indoor With Limited Space*. <https://books.google.co.id/books?id=R3ZXEAAAQBAJ>
- Sulehah, S. (2021). Pengaruh Kompos Naturdec dan Pupuk Kandang Kambing Sebagai Media Tanam Sistem *Microgreen* Terhadap Pertumbuhan Alfalfa (*Medicago sativa* L.). *Skripsi*, Universitas Islam Malang: Malang.
- Trihaditia, R. (2021). Pengaruh Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan *Microgreens* Brokoli ( *Brassica oleracea* L . ) dan Kubis Merah. *Pro-Stek*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.35194/prs.v3i1.1493>
- Valupi, H. R. dan I. (2021). *Pertumbuhan dan Hasil Microgreens Beberapa Varietas Pakcoy ( Brassica rapa . L ) Pada Media*. 1(cm), 1–13.
- Wijiyanti, P. (2019). Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 4(1), 23–27. <https://doi.org/10.14710/baf.4.1.2019.21-28>