



ARTICLE

Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik Dengan Sistem Wick

Dewi Hernawati¹ Diah Ika Putri² dan Yuliani Fatimah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Institut Pendidikan Indonesia, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains, Indonesia

*Corresponding author. Email: dewiherna@institutpendidikan.ac.id

(Received ; 17 Desember 2025 revised ; 11 Januari 2026 accepted ; 20 Januari 2026 ; published 30 Januari 2026)

Abstrak

Hidroponik adalah teknik cocok tanam yang mengoptimalkan penggunaan udara dan nutrisi dengan menyediakan lingkungan yang lebih stabil bagi pertumbuhan tanaman. Nutrisi alami pada penelitian ini yaitu ekstrak tanaman eceng gondok. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh ekstrak akar tanaman eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan mengetahui konsentrasi yang paling optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi dengan 5 perlakuan (AB Mix 1500 mL sebagai kontrol, Ekstrak akar eceng gondok 375 mL + AB Mix 1.125 mL, Ekstrak akar eceng gondok 750 mL + AB Mix 750 mL, Ekstrak akar eceng gondok 1.125 mL + AB Mix 375 mL dan Ekstrak akar eceng gondok 1.500 mL) dan 5 pengulangan. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tanaman akar eceng gondok memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Dilihat dari parameter yang diteliti menggunakan beberapa uji statistik parametrik dan non parametrik, parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan berat segar

Kata Kunci: Hidroponik, Sistem Wick, Pakcoy (*Brassica rapa* L.), Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*)

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam. Tanah Indonesia dikenal sebagai tanah yang subur, karena tanaman mudah sekali tumbuh disana. Bahkan sebagian besar penduduk di Indonesia berprofesi sebagai petani. Namun, saat ini lahan pertanian di Indonesia semakin sempit karena terjadinya alih fungsi lahan untuk pembangunan industri. Padahal sebagai negara agraris atau negara yang perekonomiannya bergantung pada sektor pertanian, menyempitnya lahan pertanian mungkin menjadi permasalahan yang cukup serius karena penduduk Indonesia sebagian besar hidup dari hasil bercocok tanam. Oleh karena itu, akibat adanya masalah tersebut munculah metode-metode bercocok tanam yang mampu memanfaatkan lahan sempit, salah satunya yaitu bercocok tanam dengan menggunakan sistem hidroponik. Sistem hidroponik yaitu sistem bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai pengikat nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Sistem hidroponik ini dapat dikatakan sebagai pertanian masa depan, karena semakin berkembangnya zaman maka semakin canggih pula teknologi yang ada, yang dapat mengakibatkan lahan-lahan di Indonesia beralih fungsi, sehingga sistem hidroponik dapat menjadi solusi dan baik untuk dikembangkan. Selain itu menurut Roidah (2014:43), hasil produksi tanaman pakcoy lebih tinggi dibanding dengan penanaman di tanah, dan harga jual hidroponik lebih tinggi dari produk non-hydroponic, sehingga sistem hidroponik ini dapat dikatakan lebih baik dibandingkan bertanam dengan konvensional.

Hidroponik merupakan alternatif lain yang dapat digunakan untuk memungkinkan budidaya tanaman di lahan sempit atau lahan pertanian produktif yang terbatas agar dapat memenuhi kebutuhan manusia yang semakin banyak. Sistem wick adalah sistem hidroponik yang paling sederhana dan paling banyak digunakan dalam sistem hidroponik, terutama bagi pemula. Sistem ini disebut sistem sumbu karena memanfaatkan sumbu atau kain flanel yang menghubungkan antara larutan nutrisi dengan media tanam. Sistem wick bekerja dengan menyerap larutan nutrisi menggunakan sumbu. Hidroponik sistem wick sangat baik jika digunakan untuk tumbuhan kecil. Namun sistem ini tidak dapat bekerja dengan baik pada tanaman yang membutuhkan banyak air untuk membuat hidroponik sistem wick.

Nutrisi alami yang digunakan yaitu akar tumbuhan eceng gondok sebagai nutrisi dalam hidroponik, tidak saja dapat menyuburkan tanaman hidroponik, namun juga mengurangi jumlah eceng gondok sebagai tumbuhan gulma. Eceng gondok merupakan tanaman gulma air tahunan. Gulma eceng gondok bersifat presisten dan populasinya akan berkembang dengan sangat cepat pada habitat air tawar (Ngittu *et.al.*, 2014:14). Eceng gondok menjadi tumbuhan gulma yang sangat mudah beranak pinak di sungai atau rawa (Soeryoko, 2011:22). Eceng gondok tanaman gulma air yang sangat mengganggu karena menimbulkan kerugian yaitu merusak lingkungan perairan, mengganggu pemanfaatan perairan secara optimal, dan bahkan menyumbat saluran irigasi (Kamila, Yulinda, dan Febriyani 2022:227), mempunyai daya adaptasi yang sangat besar pada lingkungan baru dan berkembangbiak dengan sangat cepat. Oleh karena itu diperlukan penanganan untuk membantu mengatasi eceng gondok, salah satunya dengan dimanfaatkan sebagai nutrisi atau pupuk organik cair. Penggunaan akar eceng gondok sebagai nutrisi budidaya hidroponik pasti juga memerlukan tambahan AB Mix. Penggunaan pupuk organik cair dan AB Mix dengan beberapa konsentrasi tertentu akan membuat tanaman budidaya hidroponik mengurangi bahkan terhindar dari bahan kimia. Tanaman-tanaman

hidroponik bisanya buah-buahan, sayur-sayuran.

Akar eceng gondok mengandung berbagai mineral penting, seperti kalsium (Ca), natrium (Na), kalium (K), zat besi (Fe), dan tembaga (Cu). Akar eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) diketahui mempunyai protein yang cukup tinggi yaitu antara 12-18 % serta kandungan asam amino cukup lengkap yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti hormon giberelin (Bayyinatul, *et.al.*, 2012:3). Hormon gibberelin berfungsi untuk pemicu pertumbuhan benih dan mempercepat tanaman, fungsi utama hormon gibberellin yaitu dapat menstimulasi pertumbuhan panjang batang, dan menstimulasi pertumbuhan pada daun (Marfirani *et.al.*, 2014:14).

Salah satu tanaman yang dipakai dalam penelitian kali ini adalah pakcoy. Saat ini pakcoy (*Brassica rapa* L.) menjadi salah satu sayuran primadona di Indonesia selain sawi hijau dan selada. Pakcoy dimanfaatkan untuk berbagai macam olahan makanan karena memiliki tulang daun yang tebal sehingga renyah saat dikonsumsi (Herwibowo dan Budiana, 2014). Setiap tahun produksi sawi secara nasional terus meningkat, pada tahun 2015 sebanyak 600.188 ton, tahun 2016 sebanyak 601.198 ton, tahun 2017 sebanyak 627.598 ton, tahun 2018 sebanyak 635.982 ton dan pada tahun 2019 sebanyak 652.723 ton (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020). Hal tersebut mengindikasikan permintaan sawi termasuk pakcoy akan terus meningkat. Pakcoy dapat dibudidayakan pekarangan rumah maupun di lahan sawah maupun tegalan. Menurut Irianto (2021:19), dimanapun tumbuhnya sebuah tanaman akan tetap dapat tumbuh dengan baik apabila nutrisi (unsur hara) yang dibutuhkan selalu tercukupi, termasuk pakcoy. Fungsi dari tanah sebagai penyangga tanaman dan air sebagai pelarut nutrisi, sehingga dapat diserap tanaman. Hal tersebutlah yang menjadi dasar lahirnya bertanam secara hidroponik dengan menekankan pemenuhan kebutuhan nutrisi untuk tanaman. Penambahan ekstrak akar eceng gondok terhadap pertumbuhan pakcoy dengan sistem hidroponik dan menemukan konsentrasi yang paling tepat untuk penambahan ekstrak akar eceng gondok untuk pertumbuhan pakcoy dengan Hidroponik adalah alternatif cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya (Khasanah , 2023:22).

Penelitian yang dilakukan oleh (Kamila, *et.al.*, 2022) menunjukkan bahwa Pupuk akar eceng gondok dengan konsentrasi paling efektif konsentrasi P2 (POC 3000 mL+ AB mix 3000 mL) dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kangkung terutama pada parameter panjang daun, lebar daun dan bobot segar tanaman kangkung. Berdasarkan hal tersebut peneliti menggunakan konsentrasi AB mix 100 % 1500 mL (Kontrol), Ekstrak Akar Eceng Gondok 375 mL + AB mix 1.125 mL, Ekstrak Akar Eceng Gondok 750 mL+ AB mix 750 mL, Ekstrak Akar Eceng Gondok 1.125 mL + AB mix 375 mL, Ekstrak Akar Eceng Gondok 1500 mL , dari uraian diatas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik Dengan Sistem Wick."

2. Kajian Pustaka

2.1. Tumbuhan Eceng Gondok

Eceng gondok atau *Eichornia crassipes* merupakan tumbuhan air tawar yang dikenal sebagai gulma. Tumbuhan ini banyak ditemukan di Indonesia khususnya perairan tawar yang menyerap nutrisi dalam pertumbuhannya. Eceng gondok memiliki kecepatan tumbuh yang tinggi sehingga tumbuhan ini dianggap sebagai gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Oleh karena itu, dengan pertumbuhan tanaman eceng gondok yang cepat akan menyebabkan sungai-sungai ataupun perairan menjadi dangkal serta menyebabkan terjadinya aerasi akibat terhalangnya sinar matahari yang masuk ke dalam air yang mampu disebabkan oleh kerapatan tumbuhan antar eceng gondok.

Eceng gondok adalah tanaman yang hidup mengapung di air dan kadang-kadang berakar dalam tanah. Tingginya sekitar 0,5 meter. Eceng gondok tidak mempunyai batang, daunnya tunggal dan berbentuk oval, ujung dan pangkalnya meruncing, pangkal tangkai daun menggelembung, permukaan daunnya licin dan berwarna hijau. Bunganya termasuk bunga majemuk, berbentuk bulir, kelopaknya berbentuk tabung. Akarnya merupakan akar serabut. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) berkembang biak dengan sangat cepat, baik secara vegetatif maupun generatif. Pada umumnya eceng gondok tumbuh dengan cara vegetatif yaitu, dengan menggunakan stolon. Kondisi optimum bagi perkembangannya memerlukan kisaran waktu antara 11 – 18 hari.



Gambar 1. Tanaman Eceng Gondok
(Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2025)

Adapun klasifikasi tanaman eceng gondok adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Liliopsida
Ordo	:	Connelinales
Family	:	Pontederiaceae
Genus	:	Gichhornia
Spesies	:	Gichhornia crassipes.

2.2. Pemanfaatan Tanaman Eceng Gondok

Akar eceng gondok memang mengandung berbagai mineral penting, seperti kalsium (Ca), natrium (Na), kalium (K), zat besi (Fe), dan tembaga (Cu). Akar eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) diketahui mempunyai protein yang cukup tinggi yaitu antara 12-18 % serta kandungan asam amino cukup lengkap yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti hormon giberelin (Bayyinatul, *et.al.*, 2012:254). Hormon gibberelin berfungsi untuk pemicu pertumbuhan benih dan mempercepat tanaman, fungsi utama hormon gibberellin yaitu dapat menstimulasi pertumbuhan panjang batang, dan menstimulasi pertumbuhan pada daun (Marfirani *et.al.*, 2014:23).

Penggunaan akar eceng gondok sebagai nutrisi dalam hidroponik, tidak saja dapat menyuburkan tanaman hidroponik, namun juga mengurangi jumlah eceng gondok sebagai tumbuhan gulma. Eceng gondok merupakan tanaman gulma air tahunan. Gulma eceng gondok bersifat presisten dan populasinya akan berkembang dengan sangat cepat pada habitat air tawar (Ngittu *et.al.*, 2014:14). Eceng

gondok menjadi tumbuhan gulma yang sangat mudah beranak pinak di sungai atau rawa (Soeryoko, 2011:22). Eceng gondok tanaman gulma air yang sangat mengganggu karena menimbulkan kerugian yaitu merusak lingkungan perairan, mengganggu pemanfaatan perairan secara optimal, dan bahkan menyumbat saluran irigasi (Kusrinah & Hayati, 2016:27).

2.3. Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

2.3.1. Klasifikasi dan Morfologi

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur – sayuran yang termasuk keluarga Brassicacea, Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih satu famili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Anonim, 201:277).



Gambar 2. Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

(Sumber : Dokumentasi Peneliti)

Adapun klasifikasi tanaman pakcoy adalah sebagai berikut :

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Spermathophyta
Kelas	:	Dicotyledonae
Ordo	:	Rhoeadales
Family	:	Brassicaceae
Genus	:	Brassica
Spesies	:	<i>Brassica rapa</i>

Daun tanaman pakcoy berbentuk oval, bewarna hijau tua agak mengkilat, daun tidak membentuk kepala atau krop, dan daun tumbuh agak tegak atau setengah mendatar. Daun tanaman tersusun dalam bentuk spiral yang rapat, dan melekat ada batang. Tangkai daun tanaman bewarna hijau muda, gemuk dan berdaging (Rukmana, 2015:45).

Sistem perakaran tanaman pakcoy memiliki akar tunggang dan cabang- cabang akar yang bentuknya bulat panjang menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini

berfungsi antara lain mengisap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (Rukmana, 1994:45).

Pakcoy memiliki ukuran batang yang pendek dan beruas - ruas, sehingga batang tanaman tidak terlalu kelihatan. Batang pakcoy termasuk kedalam jenis batang semu, karena pada tanaman pelepah daun tumbuh berhimpitan, saling melekat dan tersusun rapat secara teratur. Batang tanaman pakcoy memiliki warna hijau muda yang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun tanaman (Rukmana, 2015:45).

Struktur bunga pakcoy tersusun dalam tangkai bunga (inflorescentia) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai kelopak daun, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana,2015:45).

2.3.2. Kandungan Gizi

Pakcoy dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala dan bahan pembersih darah. Sedangkan kandungan gizi yang terdapat pada pakcoy adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Kadar vitamin A pada pakcoy sangat tinggi berperan menjaga kornea mata agar selalu sehat. Kandungan vitamin C pada pakcoy dapat berfungsi sebagai antioksidan utama di dalam sel dan berperan baik untuk mencegah penuaan .

Berdasarkan USDA (U.S Departement of Agricultera),kandungan gizi per 100 gram pakcoy mentah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Pakcoy

Kandungan Gizi	Nilai Gizi
Air	95,32 g
Serat	1 g
Energy	13 kcal
Protein	1,5 g
Kalsium	105 Mg
Fospor	27 Mg
Potassium	252 Mg
Vitamin A	4.468 Mg
Vitamin C	45,0 Mg
Vitamin E	1,19 Mg
Vitamin K	45,5 µg

2.3.3. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy

Pertumbuhan tanaman terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang terdapat benih atau tanaman itu sendiri. Faktor eksternal merupakan faktor yang terdapat diluar benih atau tanaman, salah satu yang mempengaruhi tumbuhan yaitu media tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman.

Syarat yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan tanaman pakcoy secara hidroponik yaitu sebagai berikut:

- a. Kualitas air yang digunakan

- b. Cahaya tanaman pakcoy membutuhkan cahaya matahari langsung selama 3-5 jam sehari.
- c. Oksigen air yang mengandung oksigen yang cukup akan membantu pertumbuhan akar tanaman pakcoy.
- d. Nutrisi air yang cukup akan membantu tanaman pakcoy subur.
- e. Suhu ideal tanaman pakcoy yaitu antara 20°C sampai 30 °C.
- f. Ph larutan nutrisi hidroponik tanaman pakcoy tumbuh optimal pada pH air antara 6,0 hingga 7,0. pH air terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mengganggu penyerapan nutrisi oleh tanaman.

2.3.4. Teknik Budidaya Tanaman Pakcoy

Salah satu teknik budidaya tanaman pakcoy dapat dilakukan secara vertikutur adalah dengan hidroponik. Budidaya hidroponik merupakan salah satu cara penanaman yang dilakukan dengan menggunakan air sebagai media tanamnya tanpa menggunakan tanah. Keuntungan yang diperoleh dengan adanya budidaya secara hidroponik antara lain menghemat lahan, mempercepat pemanenan, perawatannya sangat mudah dan tidak mengenal musim. Sistem hidroponik memanfaatkan air sebagai media pemberian unsur hara atau nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Larutan nutrisi yang digunakan harus tepat dalam segi komposisi dan suhu, nutrisi dibagi menjadi dua yaitu unsur makro dan mikro.

2.4. Hidroponik Sistem Wick

Sistem wick adalah sistem hidroponik yang paling sederhana dan paling banyak digunakan dalam sistem hidroponik, terutama bagi pemula. Sistem ini disebut sistem sumbu karena memanfaatkan sumbu atau kain flanel yang menghubungkan antara larutan nutrisi dengan media tanam. Sistem wick bekerja dengan menyerap larutan nutrisi menggunakan sumbu kemudian mengalirkannya ke akar tanaman. Hidroponik sistem wick sangat baik jika digunakan untuk tumbuhan kecil. Namun sistem ini tidak dapat bekerja dengan baik pada tanaman yang membutuhkan banyak air. Anda dapat membuat hidroponik sistem wick dengan memanfaatkan barang-barang bekas seperti bekas botol air mineral.

Kelebihan Sistem Wick :

- a) Biaya untuk mengumpulkan bahan yang diperlukan tergolong sangat murah.
- b) Bentuk yang sederhana dan pembuatannya yang mudah memungkinkan hidroponik sistem sumbu dapat dilakukan bagi pemula.
- c) Frekuensi penambahan nutrisi lebih jarang, dikarenakan menggunakan sumbu sebagai media penyalur nutrisi.
- d) Tidak tergantung listrik sehingga biaya relatif lebih murah.
- e) Mudah untuk dipindahkan.

Kekurangan Sistem Wick :

- a) Jumlah tanaman yang dihidroponikkan apabila berjumlah banyak maka akan sedikit sulit dalam mengontrol pH air.
- b) Hanya cocok untuk jenis tanaman yang tidak memerlukan banyak air. Hal ini disebabkan oleh

kemampuan kapiler sumbu dalam menyalurkan nutrisi bersifat terbatas

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ekstrak akar eceng gondok ini terhadap pertumbuhan pakcoy dengan sistem hidroponik sistem wick yang dilakukan adalah penelitian eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan satu faktor yaitu ekstrak akar eceng gondok dengan 5 konsentrasi yang berbeda yaitu AB mix 1.500 mL, Ekstrak akar eceng gondok 375 mL + 1.125 mL, Ekstrak akar eceng gondok 750 mL + AB mix 750 mL, Ekstrak akar eceng gondok 1.125 mL + AB mix 375 mL dan Ekstrak akar eceng gondok 1.500 mL. Setiap taraf menggunakan 5 ulangan dan 5 perlakuan sehingga terdapat 24 tanaman. Pemberian pupuk dilakukan saat tanaman berusia 2 minggu. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2025 sampai dengan bulan April 2025 di kecamatan tarogong kaler kelurahan pananjung kampung dukuh.

Rancangan penelitian ini yaitu RAL yang terdiri atas 5 perlakuan dan 5 kali ulangan, sehingga terdapat 20 data percobaan. Perlakuan yang dibawah ini :

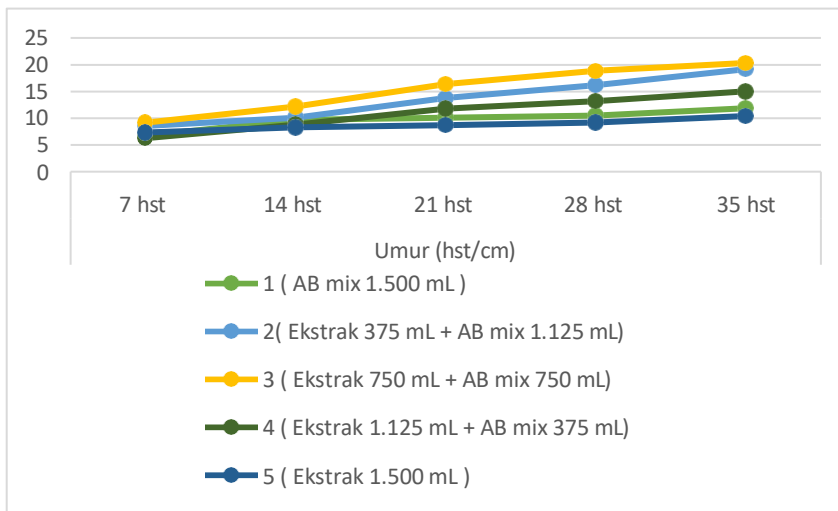
- AB mix 1.500 mL
- Ekstrak akar eceng gondok 375 mL + 1.125 mL
- Ekstrak akar eceng gondok 750 mL + AB mix 750 mL
- Ekstrak akar eceng gondok 1.125 mL + AB mix 375 mL
- Ekstrak akar eceng gondok 1.500 mL

4. Hasil dan Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian penambahan ekstrak akar eceng gondok dengan sistem hidroponik didapatkan data tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan berat basah tanaman. Data di bawah menunjukkan perhitungan ekstrak akar eceng gondok dengan 5 konsentrasi dengan campuran AB Mix

Tinggi Tanaman

Perhitungan parameter jumlah daun pada pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan cara menghitung jumlah daun mulai hari ke-7 yang terbuka sempurna atau minggu pertama setelah pemindahan hingga hari ke-35 atau minggu ke-5. Hasil Perhitungan jumlah pada tanaman pakcoy masing-masing pemberian perlakuan ekstrak akar eceng gondok dengan 5 konsentrasi dilihat pada grafik dibawah ini:



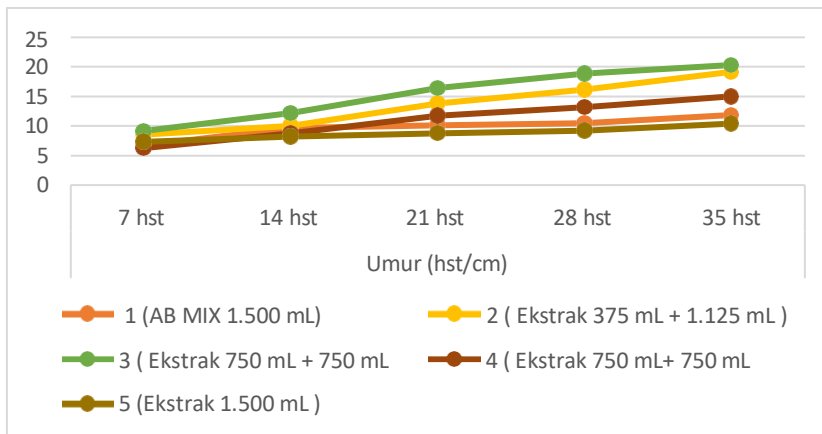
Gambar 3. Tinggi Tanaman

Hasil uji duncan bisa dijelaskan sebagai berikut untuk tanaman yang berada pada perlakuan 5 dan perlakuan 1 bahwa antara perlakuan 5 dan perlakuan 1 tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tinggi tanaman. Perlakuan 4, perlakuan 2 dan perlakuan 3 berada pada subset yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada tinggi tanaman sehingga perlakuan itu tidak sama dengan perlakuan 5 dan perlakuan 1. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan 3 itu sebagai nilai tertinggi dan yang memiliki nilai yang terendah adalah perlakuan 5, jadi untuk perlakuan yang paling efektif terhadap tinggi tanaman yaitu ada pada perlakuan 3 (ekstrak akar eceng gondok 750 mL+ AB mix 750 mL).

Berdasarkan gambar 1 , dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya umur tanaman dan semakin tinggi konsentrasi pemberian ekstrak tumbuhan eceng gondok yang diberikan maka semakin tinggi pertumbuhan tanaman pada tanaman pakcoy. Pada perlakuan 3 dengan pemberian ekstrak akar tumbuhan eceng gondok 750 mL+ AB mix 750 mL memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan pemberian ekstrak tumbuhan eceng gondok yang lainnya. Namun, untuk semua perlakuan pemberian larutan AB mix memiliki nilai tertinggi pada tinggi tanaman pakcoy.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan bersamaan dengan perhitungan jumlah daun , yaitu setiap 7 hari dari 7 sampai 35 hari setelah tanam (hst). Data hasil perhitungan rata- rata jumlah daun dengan memberi 5 perlakuan dan 5 pengulangan selama 35 hari dilihat pada grafik dibawah ini :



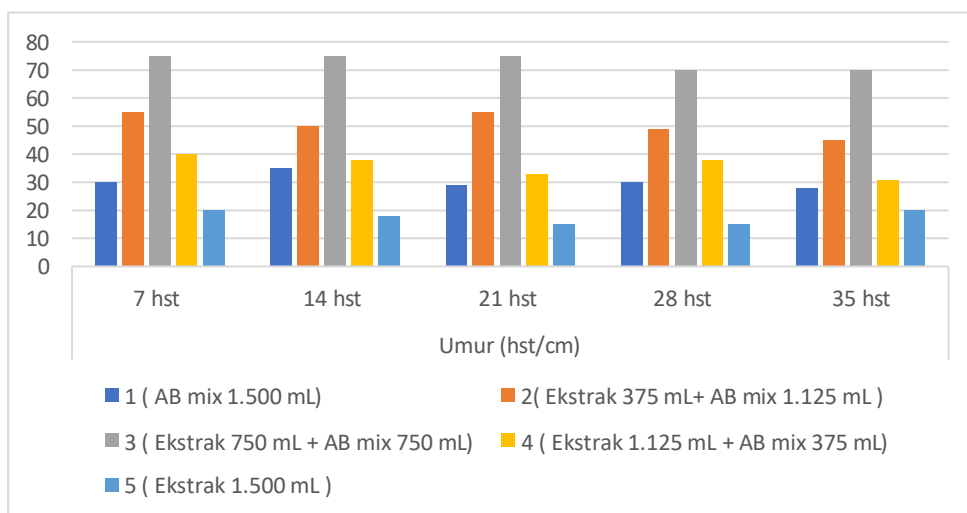
Gambar 4. Jumlah Daun

Hasil uji duncan bisa dijelaskan sebagai berikut untuk tanaman yang berada pada perlakuan 5, perlakuan 1, perlakuan 4 dan perlakuan 5 tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap jumlah daun. Perlakuan 2, dan 3 berada pada subset yang berbeda menunjukkan perlakuan 2 dan perlakuan 4 itu tidak sama dengan perlakuan 5, perlakuan 1, perlakuan 4 dan perlakuan 5 karena perlakuan 2 dan 4. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan 3 itu sebagai nilai tertinggi dan yang memiliki nilai yang terendah adalah perlakuan 5, jadi untuk perlakuan yang paling efektif terhadap jumlah daun yaitu ada pada perlakuan 3 (ekstrak akar eceng gondok 750 mL+ AB mix 750 mL).

Berdasarkan gambar 2 , dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya umur tanaman dan semakin tinggi konsentrasi pemberian ekstrak tumbuhan eceng gondok yang diberikan maka semakin banyak pertumbuhan daun tanaman pakcoy. Pada perlakuan 3 dengan pemberian ekstrak akar tumbuhan eceng gondok 750 mL + AB mix 750 mL memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan pemberian ekstrak tumbuhan eceng gondok yang lainnya. Namun, untuk semua perlakuan pemberian larutan AB mix memiliki nilai tertinggi pada jumlah daun tanaman pakcoy.

Berat Segar

Pengamatan berat segar tanaman pakcoy dilakukan setelah tanaman pakcoy dipanen yaitu saat tanaman pakcoy berumur 35 hari. Hasil pengamatan yang telah dilakukan dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 5. Berat Segar

Hasil uji duncan bisa dijelaskan sebagai berikut untuk tanaman yang berada pada perlakuan 5, perlakuan 1, perlakuan 4, perlakuan 2 dan perlakuan 5 berada pada subset yang berbeda-beda sehingga terdapat perbedaan yang signifikan. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan 3 itu sebagai nilai tertinggi dan yang memiliki nilai yang terendah adalah perlakuan 5, jadi untuk perlakuan yang paling efektif terhadap berat segar yaitu ada pada perlakuan 3 (ekstrak akar eceng gondok 750 mL + AB mix 750 mL).

Berdasarkan gambar 3, dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya umur tanaman dan semakin tinggi konsentrasi pemberian ekstrak tumbuhan eceng gondok yang diberikan maka semakin berat tanaman pakcoy. Pada perlakuan 3 dengan pemberian ekstrak akar tumbuhan eceng gondok 750 mL + AB mix 750 mL memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan pemberian ekstrak tumbuhan eceng gondok yang lainnya. Namun, untuk semua perlakuan pemberian larutan AB mix memiliki nilai tertinggi.

Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

a. Intensitas cahaya

Intensitas cahaya matahari cukup tinggi, maka akan berpengaruh terhadap suhu di sekitar tanaman menjadi lebih tinggi. Hal ini akan mengakibatkan laju respirasi dan kecepatan proses biokimia dalam fotosintesis menjadi berlangsung lebih cepat jika dibandingkan dengan kondisi yang memiliki intensitas cahaya matahari jauh lebih rendah. Intensitas cahaya yang tinggi meningkatkan laju transpirasi yang dapat mengakibatkan kandungan air dan juga hasil fotosintesis tidak dapat tersebar dengan optimum pada seluruh bagian tanaman. Hal ini serupa dengan pernyataan (Sudomo, 2029:100) intensitas cahaya pada penelitian ini adalah 30,1°C intensitas cahaya yang terlalu tinggi akan mempengaruhi aktivitas stomata dan menghambat transportasi hasil fotosintesis sehingga menghambat pertumbuhan tanaman, sedangkan suhu yang rendah akan menghambat aktivitas fotosintesis. Selain itu pada pengamatan tinggi tanaman pada setiap pengulangan dari masing-masing perlakuan, dengan tanaman pakcoy memiliki pertumbuhan yang berbeda.

b. Kelembaban Udara

Pada penelitian ini memiliki kelembaban 70% - 80% rentang yang sangat baik untuk sebagian besar

tanaman daun, termasuk pakcoy. Pada kelembaban ini, transpirasi (penguapan air dari daun) berlangsung efisien tanpa menyebabkan tanaman terlalu stres karena kehilangan air, dan penyerapan nutrisi berjalan optimal. Suhu pada pagi, siang dan malam hari tentunya akan berlainan, dengan suhu yang baik untuk pertumbuhan pakcoy banyak ditanam pada suhu 15 sampai 30°C suhu yang rendah akan menghambat aktivitas fotosintesis. Selain itu pada pengamatan tinggi tanaman pada setiap pengulangan dari masing-masing perlakuan, dengan tanaman pakcoy memiliki pertumbuhan yang berbeda.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan mengenai pengaruh ekstrak tumbuhan eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dapat disimpulkan bahwa:

- a. Terdapat pengaruh ekstrak tumbuhan eceng gondok dengan konsentrasi yang berbeda yaitu :
 - Tinggi daun dengan rata-rata (Perlakuan 1) 48,84 cm, (Perlakuan 2) 67,74 cm, (Perlakuan 3) 76,96 cm, (Perlakuan 4) 55,02 cm dan (Perlakuan 5) 43,88 cm jadi untuk tinggi tanaman yang paling efektif ada pada ekstrak akar tumbuhan eceng gondok 50 % + AB Mix 50 %.
 - Jumlah daun dengan rata-rata (Perlakuan 1) 7 helai daun, (Perlakuan 2) 9 helai daun, (Perlakuan 3) 10 helai daun, (Perlakuan 4) 6 helai daun dan (Perlakuan 5) 5 helai daun jadi untuk tinggi tanaman yang paling efektif ada pada ekstrak akar tumbuhan eceng gondok 50 % + AB Mix 50 %.
 - Berat basah dengan rata-rata (Perlakuan 1) 30,4 gram, (Perlakuan 2) 50,8 gram, (Perlakuan 3) 73 gram, (Perlakuan 4) 36 gram dan (Perlakuan 5) 17,6 gram jadi untuk tinggi tanaman yang paling efektif ada pada ekstrak akar tumbuhan eceng gondok 50 % + AB Mix 50 %.
- b. Konsentrasi Ekstrak akar eceng gondok 750 mL + AB mix 750 mL merupakan hasil yang paling optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.), karena dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy pada tinggi tanaman pakcoy, jumlah daun dan berat tanaman pakcoy.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Andini, C., & Yuliani, Y. 2020. Pengaruh Pemberian Naungan terhadap Pertumbuhan Tanaman Pokcoy (*Brassica chinensis* L.).
- Arikunto, S. (2016). Efektivitas pengelolaan kegiatan kelompok kerja guru (KKG) di Kecamatan Rembang, Purbalingga, Jawa Tengah. Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan.
- Alviani, P. (2015). Bertanam hidroponik untuk pemula. Bibit publisher.
- Ahmad. (2016). Wirausaha santri berbasis budidaya tanaman hidroponik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Andra Farm (2019). Diakses pada 19 januari 2025 dari https://m.andrafarm.com/_andra.php?_i=daftarusda&kmakan==11116
- Bayyinatul, Retno Susilowati, Dan Ari Kusumastuti. "" Pemanfaatan Tepung Hasil Fermentasi Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Sebagai Campuran Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Berat Badan Dan Daya Cerna Protein Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp*)"
- Direktorat Jenderal Hortikultura, (2020) Diakses pada 19 januari 2025 dari https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1QWv6_EBo9QEAIKTLQwx.;_ylu=Y29sbwNzZzMEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1750299130/RO=10/RU=https%3a%2f%2fsatudata.pertanian.go.id%2fassets%2fdocs%2fpublikasi%2fATAP_Hortikultura_2020_compressed.pdf/RK=2/RS=bATJziBeBU5bQ_nyG_DapSup4I-
- Haryanto, B., Ismail, N., & Pristianto, E. J. (2018). Sistem monitoring suhu dan kelembaban secara

- nirkabel pada budidaya tanaman hidroponik. J. Teknol. Rekayasa.
- Irianto, N. A., & Mirwan, M. (2021). Efektivitas Tanaman *Hydrilla Verticillata*, Rumput Gajah, Eceng Gondok Dalam Pembuatan Biogas Dengan Bahan Dasar Kotoran Sapi. *Jurnal Teknik Lingkungan UPN Veteran Jawa Timur*.
- Kamila, Nadia, Ratna Yulinda, And Rizky Febriyani. 2022. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Akar Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea Reptans Poir*) Dengan Sistem Hidroponik." *JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan*.
- Kurnia, M. E. (2019). Sistem Hidroponik Wick Organik Menggunakan Limbah Ampas Tahu Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Kusrinah, K., Nurhayati, A., & Hayati, N. (2016). Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) menjadi pupuk kompos cair untuk mengurangi pencemaran air dan meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Karangimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan*.
- Lukmanasari, P. (2022). Respon tanaman pakcoy (*Brassica rapa* l.) Terhadap aplikasi kompos ampas kelapa dan NPK mutiara. *Dinamika Pertanian*.
- Marfirani, Melisa, Yuni Sri Rahayu, and Evie Ratnasari. "Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi filtrat umbi bawang merah dan Rootone-F terhadap pertumbuhan stek melati "Rato Ebu"." *Lentera Bio* 3.1 (2014)
- Megsari, R., & Asmuliani, R. (2020). Uji Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L) Dengan Pemberian Nutrisi Ab-Mix Dan Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Musamus journal of agrotechnology research..*
- Malik, N. (2014). Pertumbuhan tinggi tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*. Ness) hasil pemberian pupuk dan intensitas cahaya matahari yang berbeda. *Jurnal Agroteknos*
- Manullang, I. F., Hasibuan, S., & Mawarni, R. (2019). Pengaruh nutrisi Mix dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa*) secara hidroponik dengan Sistem Wick. *Agricultural Research Journal*.
- Marginingsih, R. S., Nugroho, A. S., & Dzakiy, M. A. (2018). Pengaruh substitusi pupuk organik cair pada nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan caisim (*Brassica juncea* L.) pada hidroponik drip irrigation system. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*.
- Muslima, H. (2016). Pengaruh Penambahan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L..) Menggunakan Media Tanam Tanah Dan Hidroponik Rakit Apung (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Ngitu (2014), Hasil tanaman eceng gondok, *Jambura Agribusiness Journal*.
- Roidah, Ida Syamsu. "Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik." *Jurnal Bonorowo* 1.2 (2014).
- Rukmana (2015),Struktur tanaman pakcoy , *Journal on Education*.
- Soeryoko , et al. "Pemanfaatan Eceng Gondok Untuk Melatih Kreativitas Anak Sejak Dini di Panti Sosial Mizan Amanah Gede bage Bandung." *Jurnal Pengabdian UCIC* 1.2 (2022).
- Sundayana,R.(2020). Statistika penelitian Pendidikan . Bandung; Alfabeta.
- Sukasana, I. W., Karnata, I. N., & Irawan, B. (2019). Meningkatkan pertumbuhan dan hasil pakcoy (*brassica juncearapal.*) dengan mengatur dosis nutrisi ab mix agrifarm dan umur bibit secara hidroponik sistem nft. *Ganec Swara*.
- Syakur, A. (2013). Pengaruh kuantitas cahaya terhadap pertumbuhan dan kadar antosianin daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) secara *in vitro* (Doctoral dissertation, Tadulako University)

Sudomo, Aris, and Aditya Hani. "Produktivitas talas (*Colocasia esculenta* L. Shott) di bawah tiga jenis tegakan dengan sistem agroforestri di lahan hutan rakyat." *Jurnal Ilmu Kehutanan*.

Sagita, E. R., & Rahayu, Y. S. (2022). Invigorasi Benih Bayam (*Amaranthus sp.*) Kadaluarsa Dengan Ekstrak Akar