



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (Poc) Hepagro Bagi Pertumbuhan Green Cabomba (*Cabomba Caroliniana*) Secara Aquascape

Use Of Hepagro Liquid Organic Fertilizer (Poc) For the Growth of Green Cabomba (Cabomba Caroliniana) In Aquascape

Liswandi¹, Chairil Ezward^{2*}, Wahyudi²

¹Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi

²Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi

Email ; ezwardchairil@yahoo.com

Article history:

Received: Juny 11, 2025 | Accepted: August 5, 2025 | Published: October 3, 2025

ABSTRACT

Aquascape is the art of arranging water plants, rocks, sand, coral and ornamental fish placed in an aquarium so that it gives the effect of gardening in water. Green Cabomba (*Cabomba caroliniana*) is an aquatic plant. Hepagro Liquid Organic Fertilizer (POC) is a liquid fertilizer resulting from the fermentation of micro-organisms made from industrial liquid waste based on the nutrient content of Hepagro POC Carbon (C), Phosphorus (P), Nitrogen (N), Potassium (K), Calcium (Ca) and Magnesium (Mg). This research aims to determine the effect of Hepagro liquid organic fertilizer (POC) on the growth of Green Cabomba (*Cabomba caroliniana*) plants. The research design used was a Non Factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications, consisting of P0 (No Hepagro Fertilizer), P1 (12.5 ml/l Hepagro Fertilizer), P2 (25 ml/l Hepagro Fertilizer) and P3 (Hepagro Fertilizer 37.5 ml/l). Based on the research results, giving Hepgro POC treatment had a real influence on all observation parameters with the best treatment being P3 37.5 ml/l with plant height 22.17 cm, stem diameter 2.21 mm, root length 7.10 cm and plant fresh weight 3 .95 grams.

Keywords: Green Cabomba (*Cabomba caroliniana*), Hepagro, POC.

PENDAHULUAN

Aquascape merupakan seni mengatur tanaman air, batu, pasir, karang dan ikan hias yang diletakan didalam aquarium sehingga memberikan efek berkebun didalam air. Jika selama ini aquarium identik dengan jenis ikan hias yang ada didalamnya maka aquascape memberikan terobosan baru dengan mengutamakan keindahan penataan tanaman air yang dikombinasikan dengan berbagai komponen.

Aquascape merupakan sebuah hobi yang banyak digemari masyarakat tujuan dari aquascape adalah menciptakan sebuah pemandangan dibawah permukaan air didalam aquarium, sehingga aquarium akan terlihat lebih indah dan menarik. Peluang usaha aquascape ini bisa dikatakan mulai berkembang karena ekonomi masyarakat saat ini sudah meningkat sebab aquarium saat ini tidak hanya dijadikan sebagai media atau tempat untuk memelihara ikan saja, namun juga

dijadikan sebagai media untuk menyalurkan seni estetis dan menghilangkan rasa bagi masyarakat. Tata letak aquarium yang tertata dengan baik serta rapi dengan berbagai jenis ikan hias didalamnya akan memanjakan banyak mata yang melihat, sebab secara psikologis melihat pemandangan yang menyegarkan akan memberikan aura positif bagi yang melihatnya.

Adapun beberapa tema dalam aquascape seperti 1. Nature aquarium, yaitu tema aquascape yang paling umum dan populer. Dimana tema ini menekankan pada keindahan alam bawah air yang terdiri dari berbagai jenis tanaman dan hewan air, 2. Dutch aquarium tema aquascape yang menonjolkan keindahan tanaman air yang berasal dari belanda, biasanya menampilkan hamparan rumput air dan beberapa jenis tanaman lain yang dipangkas secara khusus untuk menciptakan pola yang indah, 3. Biotope aquarium tema aquascape yang dirancang untuk meniru lingkungan alamiah dari sungai, danau, dan laut. Desainnya disesuaikan dengan kondisi lingkungan asli, 4. Iwagumi aquarium tema aquascape



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

terkenal karena penggunaan batu-batu alam sebagai fokus utama. Tema ini menekankan pada kesederhanaan dan simetri, biasanya hanya satu jenis tanaman yang digunakan sebagai pengisi dengan pilihan warna hijau yang konsisten. 6. Wabi kusa tema aquascape yang terkenal karena keindahan tata letak tanaman dan hiasan tema ini menekankan pada kesederhanaan dan keindahan yang alami desainnya terinspirasi dari tata letak tanaman yang ditemukan di hutan, danau dan sungai.

Jenis-jenis aquascape antara lain: Terrarium merupakan ekosistem darat yang dibentuk atau dibuat dalam suatu wadah dengan ekosistem tanaman dan hewan darat, Paludarium adalah jenis vivarium yang menggabungkan unsur air dan darat didalam wadah atau ruangan tertutup. Paludarium memungkinkan berbagai jenis fauna dapat hidup didalamnya seperti hewan air, hewan amfibi, hewan darat dapat hidup didalamnya. Dan aquarium yaitu ekosistem air dalam wadah dengan habitat makhluk hidup di dalamnya.

Berdasarkan ukuran wadah aquascape terdapat 3 jenis yaitu: Besar (Mega tank), Sedang (aquarium) dan Kecil (Soliter). Semakin besar ukuran wadah aquascape maka semakin besar tumbuhan yang diperlukan, sehingga kebutuhan tumbuhan air untuk aquascape mengikuti ukuran wadahnya, hal ini mempengaruhi ketersediaan tumbuhan untuk aquascape. Aquascape memiliki unsur penyusun yaitu: Media tanam (Top soil, Pasir malang dan Pupuk cair), Tanaman air dan Ikan (tidak selalu dibutuhkan). Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam aquascape adalah cabomba. Cabomba (*Cabomba caroliniana*) merupakan salah satu tumbuhan air dari famili *Cabombaceae*, yang mudah beradaptasi, tumbuh dengan cepat dan berpartisipasi secara aktif terhadap sirkulasi zat pada aquarium. Tanaman ini tidak sekedar membuat penampilan aquarium lebih hidup tapi keberadaannya turut membantu menciptakan keseimbangan ekosistem yang baik (Jayadi, 2017).

Tanaman cabomba juga memerlukan pupuk sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman agar tumbuh dengan baik dan subur. Sehingga mampu meningkatkan kualitas tanaman hias aquascape semakin naik, pupuk yang sering digunakan untuk tanaman cabomba yaitu *ferti one plus*. *Ferti one plus* merupakan pupuk cair yang sering digunakan pada tanaman aquascape, sedangkan di kabupaten kuantan singingi yang ada Pupuk Organik Cair (POC) Hepagro.

Pertumbuhan cabomba dapat dipengaruhi oleh unsur hara seperti Carbon (C), Pospor (P), Nitrogen (N), Kalium (K), Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg). Hepagro merupakan pupuk organik cair yang diformulasikan dengan berbagai macam bahan berkualitas. Pupuk Organik Cair (POC) Hepagro

merupakan pupuk multifungsi selain sebagai pupuk juga sebagai pestisida nabati dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), POC Hepagro memiliki kandungan hara makro yang lengkap dan kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, peran POC Hepagro yaitu merangsang pertumbuhan akar, batang, daun, bunga dan buah. Menurut Heriko (2016) menyatakan POC hepagro mengandung unsur hara makro seperti Carbon (C) 20,7%, Pospor (p) 1,52%, Nitrogen (N) 2,32%, Kalium (K) 1,50%, Calsium (Ca) 3,3 (ppm) dan Magnesium (Mg) 2,5 (ppm). Secara nyata POC hepagro telah digunakan dalam aquascape. Penggunaan POC hepagro mampu memberikan pertumbuhan pada tanaman aquascape. Namun data dan informasi tentang konsentrasi yang sesuai untuk penambahan nutrisi di aquascape belum dijumpai.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Koto Taluk, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai bulan Januari 2024 sampai Maret 2024.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan yaitu Kayu 4 x 6, triplek, Palu, kaca, lem kaca, Paku 2,5 inch, Paku 1,5 inch, PH meter, EC meter, pinset, gelas ukur, Timbangan analitik, penggaris, lampu dan jangka sorong elektronik, sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu stek cabomba dengan panjang 15 cm berasal dari bogor, POC Hepagro, pasir malang, top soil dan air.

Prosedur Penelitian

Persiapan Tempat

Penelitian ini dilakukan di dalam ruangan dengan ukuran ruangan 3 m x 3 m adapun ruangan tersebut berfungsi untuk meletakkan sebuah meja dengan ukuran Panjang 140 cm x Lebar 70 cm x Tinggi 100 cm, meja ini dibuat sebagai tempat untuk meletakkan 12 soliter dengan ukuran Panjang 30 cm x lebar 20 cm x tinggi 40 cm.

Persiapan Alat

Proses awal yang dilakukan adalah menyediakan pH meter untuk mengukur pH air sebelum penanaman dan selanjutnya pinset untuk proses penanaman. Soliter terbuat dari kaca dengan ukuran Panjang 30 cm x lebar 20 cm x tinggi 40 cm, setelah itu kaca di lem dan tunggu setelah $\pm$ 24 jam, soliter dapat digunakan.

Pembuatan Media Tanam

Pembuatan media tanaman *Cabomba caroliniana* dilakukan dengan cara mempersiapkan topsoil setinggi



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

5 cm pada soliter, selanjutnya dimasukan pasir malang dengan ketinggian 5 cm kemudian diratakan dengan *sand flattener scrapper* setelah diratakan air dimasukan kedalam soliter sebanyak 8 liter secara perlahan dan mengukur PH air dengan menggunakan PH meter.

Penanaman

Penanaman bibit stek *Cabomba caroliniana* dengan cara menjepit bibit lalu ditanam ke topsoil dan pasir malang. Bibit dengan panjang 15 cm yang ditanam ke dalam media tanam sepanjang 5 cm. Sedangkan yang tersisa diatas permukaan media tanam sepanjang 10 cm. Sebagai dasar untuk melakukan pengamatan pertumbuhan tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 5 cm x 5 cm.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara memperhatikan pertumbuhan tanaman setiap hari, kemudian tambahkan larutan stok POC Hepagro sesuai dengan perlakuan dan mengikuti tinggi tanaman dan pemeliharaan lampu. Pemeliharaan dilakukan sampai umur tanaman mencapai 21 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Pemberian POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman *Cabomba caroliniana*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan tinggi tanaman 22,17 cm perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan tinggi tanaman 19,72 cm, P1 dengan tinggi tanaman 18,47 cm dan P0 dengan tinggi tanaman 14,57 cm dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman *Cabomba caroliniana*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa pemberian POC HEPAGRO)	14,57 d
P1 (Pemberian POC HEPAGRO 12,5ml/l)	18,47 c
P2 (Pemberian POC HEPAGRO 25ml/L)	19,72 b
P3 (Pemberian POC HEPAGRO 37,5ml/L)	22,17 a
KK= 1%	BNJ= 1,22

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Berdasarkan hasil penelitian tinggi tanaman *Cabomba caroliniana* yang terbaik pada perlakuan P3 dengan tinggi tanaman 22,17 cm karena terpenuhinya unsur hara N yang dapat diserap tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi maksimal.

Terpenuhinya kebutuhan unsur hara nitrogen pada tanaman akan berdampak untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, kebutuhan tanaman *Cabomba caroliniana* terhadap nitrogen lebih besar dibandingkan hara lainnya. Menurut Kunto dan Budiana (2014) dosis pupuk yang diberikan pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman karena pemberian hara yang diberikan berbeda. Menurut Kuswandi *et al.*, (2021) kandungan N pada POC hepagro adalah 1,05%. Hal ini sesuai dengan pendapat Aliyena *et al* (2015) yang menyatakan bahwa pemberian N berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Pranata (2004) mengatakan tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan tinggi, daun dan batang, nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun klorofil. Klorofil sangat berguna untuk membantu proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik.

Menurut Dedi (2013) Fungsi utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan. Selain itu nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses lainnya. Fungsi lainnya adalah membentuk protein, dan berbagai persenyawaan organik lainnya kemudian diperkuat oleh pernyataan Titiek (2017) Menyatakan bahwa pupuk utama tanaman pada umumnya adalah nitrogen, fosfor dan kalium. Pupuk nitrogen bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman perkembangan organ-organ reproduktif.

Perlakuan P2 dan P1 memberikan rerata tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan P3 hal ini disebabkan jumlah konsentrasi lebih rendah dari P3 maka jumlah unsur hara yang tersedia kepada tanaman juga sedikit, sehingga tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang baik. Hal ini di dukung dengan pendapat Lingga (2011) mengatakan dalam penggunaan pupuk organik cair harus memperhatikan dosis atau konsentrasi yang diberikan terhadap tanaman. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi. Purba *et al.*, (2021) ketersediaan unsur hara merupakan aspek yang mendasar untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Jumlah unsur hara yang terdapat di dalam nutrisi yang diberikan pada tanaman dapat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Kebutuhan akan unsur hara yang terpenuhi mengoptimalkan pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik dan pertumbuhan tanaman menjadi maksimal.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 14,57 cm, hal ini karena tanaman tidak diberikan POC



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

Hepagro sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara tidak tersedia, yang dapat menyebabkan gejala pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik, karena nutrisi belum terpenuhi secara maksimal maka dapat membuat tanaman menjadi kerdil. Hal ini sesuai dengan pendapat Apriliani (2016) menyatakan apabila ketersediaan unsur hara tanaman yang tidak tercukupi serta pupuk organik yang tidak diberikan akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kerdil. Menurut Napitupulu dan Winarno (2010) pemberian nitrogen yang kurang cukup maka pertumbuhan tanaman akan menjadi kurang baik. Jika terjadi kekurangan nitrogen tanaman akan menyebabkan pertumbuhan lambat dan kerdil, daunnya berwarna hijau muda.

Diameter Batang (mm)

Pemberian perlakuan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman *Cabomba caroliniana*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan diameter batang 2,21 mm, berbeda nyata dengan perlakuan P0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan diameter batang 1,89 mm, P1 dengan diameter batang 1,66 mm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan diameter batang 0,99 mm dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Diameter Batang *Cabomba caroliniana*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa pemberian POC HEPAGRO)	0,99 b
P1 (Pemberian POC HEPAGRO 12,5ml/l)	1,66 a
P2 (Pemberian POC HEPAGRO 25ml/L)	1,89 a
P3 (Pemberian POC HEPAGRO 37,5ml/L)	2,21 a
KK= 4%	BNJ= BNJ= 0,55

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pertumbuhan P3 lebih baik dengan diameter batang tanaman 2,21 mm, karena pemberian konsentrasi POC Hepagro yang diberikan paling banyak dari perlakuan lainnya sehingga kandungan yang terdapat pada larutan aquarium sudah maksimal, hal ini dapat meningkatkan pertumbuhan diameter batang *Cabomba caroliniana*. Dengan tersedianya unsur hara fosfor, diameter batang akan semakin baik. Hal ini berarti tanaman akan semakin efektif dalam menjalankan fungsi batang dalam pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pernyataan Kresnatita (2004) unsur fosfor sangat

berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai pembentuk sel pada jaringan yang menghubungkan kepada seluruh bagian tanaman. Menurut Kuswandi *et al.*, (2021) unsur hara fosfor dan kalium pada POC Hepagro sebesar 0,48%.

Perlakuan P3 memiliki diameter batang tanaman yang terbaik dari perlakuan P2, P1 dan P0, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman oleh karena itu pemberian dosis konsentrasi POC Hepagro sebanyak 37,5 ml/liter air pada aquarium yang sesuai mampu memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman *Cabomba caroliniana*, sehingga dapat meningkatkan diameter batang dengan baik. Sesuai dengan Munawar (2011) dalam Supardi *et al.*, (2017) bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang maka pertumbuhan diameter batang tanaman akan maksimal.

Perlakuan P1 memberikan diameter batang tanaman yang lebih rendah dibandingkan P2 hal ini disebabkan POC Hepagro dengan konsentrasi lebih rendah maka jumlah unsur hara yang diberikan kepada tanaman juga sedikit, sehingga tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang baik, hal ini sesuai dengan pendapat Hartatik *et al.*, (2015) peningkatan diameter batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara kalium kekurangan unsur hara ini dapat menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lingkaran diameter batang.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 0,99 mm, hal ini karena tanaman tidak diberikan POC Hepagro sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara tidak tersedia, hal ini dapat menyebabkan gejala pertumbuhan tanaman yang kurang baik, karena nutrisi belum terpenuhi secara maksimal sehingga dapat membuat tanaman kerdil. Hal sesuai dengan pendapat Ainiyah *et al.*, (2019) menyatakan apabila ketersediaan unsur hara tanaman yang tidak tercukupi akan menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik.

Panjang Akar (cm)

Pemberian perlakuan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman *Cabomba caroliniana* dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan panjang akar tanaman 7,10 cm perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan panjang akar tanaman 5,73 cm dan P1 dengan panjang akar tanaman 4,47 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan panjang akar tanaman 3,53 cm.



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

Tabel 3. Panjang akar *Cabomba caroliniana*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa pemberian POC HEPAGRO)	3,53 b
P1 (Pemberian POC HEPAGRO 12,5ml/l)	4,47 ab
P2 (Pemberian POC HEPAGRO 25ml/L)	5,73 ab
P3 (Pemberian POC HEPAGRO 37,5ml/L)	7,10 a
KK = 6%	BNJ= 2,73

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan perlakuan P3 memiliki panjang akar yang paling terbaik dengan panjang akar tanaman 7,10 cm, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman oleh karena itu pemberian dosis konsentrasi POC Hepagro yang sesuai mampu memenuhi kebutuhan unsur hara, sehingga dapat merangsang panjang akar dengan baik. Terpenuhi kebutuhan unsur hara fosfor pada tanaman akan berdampak untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu panjang akar pada tanaman, kebutuhan unsur hara fosfor pada tanaman *Cabomba caroliniana* tercukupi maka pertumbuhan akar menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggraini (2015) menyatakan tidak ada unsur hara lain yang dapat menggantikan fungsi fosfor di dalam tanaman sehingga tanaman harus mendapatkan fosfor yang cukup untuk meningkatkan perkembangan akar. Hal ini juga diungkapkan Pranata (2010) juga menyatakan bagi tanaman fosfor berguna untuk membentuk akar sebagai bahan dasar protein selain itu, fosfor juga berfungsi untuk membantu proses asimilasi dan respirasi.

Menurut Lingga (2002) ketersediaan fosfor merupakan faktor penentu pertumbuhan akar mulai dari panjang akar dan kerapatan akar. Menurut Kuswandi *et al.*, (2021) unsur hara fosfor pada POC Hepagro sebesar 0,47%. sebagaimana pernyataan dari Sinaga dan Ma'ruf (2016) panjang akar dapat mempengaruhi serapan nutrisi oleh akar, semakin panjang ukuran akar maka semakin besar unsur hara yang diserap.

Perlakuan P1 memberikan panjang akar tanaman yang lebih rendah dibandingkan P2 hal ini disebabkan POC Hepagro dengan konsentrasi lebih rendah maka jumlah unsur hara yang diberikan kepada tanaman juga sedikit, sehingga tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang baik, hal ini sesuai dengan pendapat Tina *et al.*, (2018) mengemukakan bahwa untuk mendapatkan pemupukan yang maksimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang cukup untuk

kebutuhan tanaman. Budiyan *et al.*, (2016) mengemukakan bahwa apabila perakaran baik maka pertumbuhan bagi tanaman yang lain akan berkembang baik juga, karena akar dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 3,53 cm hal ini karena tanaman tidak diberikan perlakuan POC Hepagro sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara tidak tersedia, hal ini dapat menyebabkan gejala pertumbuhan tanaman yang kurang baik, karena nutrisi belum terpenuhi secara maksimal sehingga dapat membuat tanaman kerdil. Menurut Mulyani (2010) menyatakan bahwa perkembangan akar akan sangat ditentukan oleh tercukupinya unsur hara yang diberikan dalam jumlah yang cukup maka pertumbuhan akar akan berjalan berjalan dengan baik.

Bobot Segar Tanaman (gram)

Pemberian perlakuan POC Hepagro berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman *Cabomba caroliniana*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan bobot segar tanaman sebesar 3,95 gram perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan bobot segar tanaman 3,03 gram dan P1 dengan bobot segar tanaman 2,36 gram, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan bobot segar tanaman 0,75 gram.

Tabel 4. Bobot Segar Tanaman *Cabomba caroliniana*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa pemberian POC HEPAGRO)	0,75 b
P1 (Pemberian POC HEPAGRO 12,5ml/l)	2,36 ab
P2 (Pemberian POC HEPAGRO 25ml/L)	3,03 ab
P3 (Pemberian POC HEPAGRO 37,5ml/L)	3,95 a
KK = 16%	BNJ= 2,93

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut uji lanjut BNJ.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pertumbuhan P3 lebih baik dengan bobot segar tanaman 3,95 gram karena pemberian konsentrasi POC Hepagro yang diberikan paling banyak dari perlakuan lainnya sehingga kandungan yang terdapat pada POC Hepagro sudah maksimal dalam bobot segar tanaman. Afipudin (2018) mengemukakan bahwa fungsi pupuk organik cair mengandung unsur hara yang lengkap dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sama seperti unsur hara yang terdapat pada POC



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

Hepagro seperti Nitrogen, Fosfor dan kalium. Unsur hara nitrogen sebanyak 1,05%, unsur hara fosfor 0,47% dan kalium 0,48% (Kuswandi *et al.*, 2021).

Perlakuan P3 memiliki bobot segar tanaman lebih berat dari perlakuan P2, p1 dan p0, hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman oleh karena itu pemberian dosis dan konsentrasi POC Hepagro lebih tinggi dari perlakuan yang lainnya sehingga mampu memenuhi kebutuhan unsur hara dan dapat merangsang pertumbuhan tanaman dengan baik. Menurut Pahlevi *et al.*, (2014) mengemukakan nitrogen berfungsi dalam proses perkembangan, sintesis asam amino dan protein. Nitrogen selaku pembuat struktur klorofil, peranan utama nitrogen untuk pertumbuhan tanaman dapat memicu perkembangan pertumbuhan tanaman secara totalitas, yaitu batang, cabang dan daun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Wahyudi (2010) dimana unsur hara nitrogen sendiri sangat di butuhkan tanaman, sehingga peranan nitrogen sangat penting untuk pembentukan daun.

Menurut Hendri (2015) menyatakan fosfor berfungsi untuk mentransfer energi dalam tanaman pada komponen ADP dan ATP, yang dapat merangsang pertumbuhan akar muda. Unsur P juga berperan pada pertumbuhan tunas dan akar. Novriani (2010) menyatakan tidak ada unsur hara lain yang dapat menggantikan fungsi fosfor di dalam tanaman sehingga tanaman harus mendapatkan fosfor yang cukup untuk meningkatkan perkembangan akar dan kandungan karbohidrat tanaman yang akhirnya meningkatkan pertumbuhan tanaman, kekurangan fosfor dapat menyebabkan pertumbuhan daun tanaman mengecil, kerdil dan fase pertumbuhan juga akan lambat.

Menurut Martias *et al.*, (2013) kalium berfungsi dalam proses metabolisme tanaman yakni sebagai katalisator untuk pembentukan karbohidrat dalam proses fotosintesis, serta dapat meningkatkan kualitas hasil tanaman dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Gunadi (2009) menyatakan kalium berperan sebagai unsur pengangkut didalam tanaman yang di translokasikan ke jaringan meristematik yang mudah jika jumlah terbatas untuk kebutuhan tanaman. Kemudian kalium terkumpul pada titik tumbuh dan berperan mengaktifkan enzim-enzim serta proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman akan menjadi lebih baik.

Perlakuan P1 memberikan berat bobot segar tanaman yang lebih rendah dibandingkan P2 hal ini disebabkan POC dengan konsentrasi lebih rendah maka jumlah unsur hara yang diberikan kepada tanaman juga sedikit, sehingga tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang baik, menurut Sudarmi (2013) menyatakan bahwa unsur hara yang

tersedia dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan batang, daun, dan akar pada tanaman tumbuh dengan cepat.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 0,75 gram hal ini disebabkan karena tanaman tidak diberikan POC Hepagro sehingga kebutuhan unsur hara pada tanaman tidak tersedia, hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang baik, karena nutrisi maupun unsur hara yang diserap belum terpenuhi secara maksimal sehingga dapat membuat tanaman kerdil. Sesuai dengan pendapat Lahuddin (2007) penambahan unsur hara pada tanaman dapat meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan POC Hepagro terhadap pertumbuhan tanaman *Cabomba caroliniana* memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan P3 37,5ml/L, yaitu tinggi tanaman 22,17 cm, diameter batang 2,2 mm, Panjang akar tanaman 7,10 cm dan bobot segar tanaman 3,95 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Afipudin, M. 2018. Fungsi, Kegunaan dan Manfaat Unsur Hara Makro N P K Ca Mg dan S Bagi Pertumbuhan Tanaman.(online). Pustaka petani.com diakses pada 26 Agustus 2018.
- Ainiyah, M., Fadil, M., dan Despita, R. 2019. Peningkatan pertumbuhan dan hasil jagung manis dengan pemanfaatan trichokompos dan poc daun lamtoro. *Agroteknologi Research Jurnal* 3 (2), 69-74.
- Aliyenh, A., Napoleon dan Bambang, Y. 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Cair Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Universitas Sriwijaya. *Jurnal Penelitian Sains* Vol 17 No 3.
- Anggraini. 2015. *Uji Volume Dengan Frekuensi Penyiraman POC dari Mikro Organisme Lokal Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica Juncea L).* Skripsi, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi.
- Apriliani. 2016. *Pengaruh Kalium Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi. Jurnal Produksi*



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: doi.org/10.25077/jagur.7.1.33-40.2025

Penerbit: Universitas Andalas, Website: jagur.faperta.unand.ac.id

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 63 - 69

- Tanaman*, 4 (4) : 264-270.
- Budiyani, F. B. B., Suwartimah, K. dan Sunaryo, 2012. Pengaruh penambahan nitrogen dengan konsentrasi yang berbeda terhadap laju pertumbuhan rumput laut *Caulerpa racemosa* var. *Uvifera*. *Jurnal of Marine Research*, 1(1): 10-18.
- Dedi P. 2013. *Kualitas Pupuk Organik Dari kotoran Sapi Pedaging yang Dipermentasikan Menggunakan Mikroorganisme Lokal*. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi peternakan. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Peternakan IPB. Institut Pertanian Bogor.
- Gunadi, N. 2009. Kalium sulfat dan Kalium Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium Pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*, 19(2), 174-185.
- Hartatik W, Husnain, dan Ladiyani R. Widowati. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 9(2) : 107-120.
- Hendri, M., M. Napitulu dan A. P. Sujalu. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Agrifor* 14(2) : 213-220.
- Jayadi, S. 2017. Tanaman Air Untuk Aquascape Dengan Perawatan Minimalis. [https://www.rajapetshop.com/en/news/Tanaman Air untuk Aquascape dengan Perawatan-Minimalis](https://www.rajapetshop.com/en/news/Tanaman-Air-untuk-Aquascape-dengan-Perawatan-Minimalis).
- Kresnatita, S. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Green Technology* 2(1) : 10-16.
- Kunto Herwibowo dan N.S. Budiana. 2014. Hidroponik Sayuran penerbar Swadaya, Jakarta Timur. Hal 25.
- kuswandi, D., Nopsagiarti, T., & Wahyudi. 2021. Pengaruh pemberian POC Hepagro terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa*. L.). Skripsi agroteknologi, 51–60.
- Lahuddin dan Bintang. 2007 *Suplai Hara N, P, K dan perubahan PH Serta pertumbuhan tanaman kedelai dengan pemberian Abu Serbuk Gergaji Pada Tanah Utisol*. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USU. Medan. 8 hal.
- Lingga, P. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Martias, F. Nasution, Noflindawati, T. Budiyanti, dan Y. Hilman. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Pepaya Terhadap Pemupukan Nitrogen dan Kalium di Lahan Rawa Pasang Surut. *Jurnal Hortikultura*. 21(4):40-51.
- Muliyani S, M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Munawar, A. 2018. Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman . Bogor. PT Penerbit IPB Press.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengajian Teknologi Pertanian Sumatra Utara. *Jurnal Holtikultura*, 20(1) : 22-23.
- Novriani. 2010. Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fospor) pada Budidaya Jagung. *Jurnal Agronobis*, vol. 2 No. 3 Maret 2010. Diakses pada tanggal 12 juli 2019 dari [https:// mafiadoc.com](https://mafiadoc.com).
- Pahlevi, R. W., Gurito B., Kalium dan Suminarti, N.E. 2014. Pengaruh Kombinasi Proporsi Pemupukan Nitrogen dan Kalium Pada Pertumbuhan Hasil dan Kualitas Tanaman Ubi Jalar Varietas Cilembu pada Dataran Rendah. Malang : *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 4. No. 1.
- Pranata, S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. *Agromedia Pustaka*. Jakarta, 46 hal.
- Purba T et, al. 2021. Pupuk dan Teknologi Pemupukan *Yayasan Kita Menulis*. Medan.
- Sinaga, A., & Ma'ruf, A. (2016). Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL. *Jurnal Penelitian BERNAS*, 12(3), 51–58.
- Sudarmi. 2013. Pentingnya Unsur Hara Mikro Bagi Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Widyatama*. 22 (1) : 178-183.
- Tina, Kogoya. I Put, D. dan I. N. S. 2018. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut Putih (*Amaranthus tricolor* L.). *E-Jurnal Agroekoteknolog Tropika*, 7(4) : 575–584.
- Wahyudi, Ir 2010. *Petunjuk Praktis Bertanam Sayur*. Jakarta: PT Penerbit Agromedia Pustaka.