



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

Pemanfaatan Pupuk *Ferti One Plus* untuk Pertumbuhan Tanaman *Rotala Rotundifolia* (*Buch-Ham.Ex Roxb.*)

Use of Ferti One Plus Fertilizer For the Growth of Rotala Rotundifolia (Buch-Ham.Ex Roxb.) Plant

Alfito Dinova¹, Chairil Ezward^{2*}, Wahyudi²

¹ Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi

² Fakultas pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi

Email ; ezwardchairil@yahoo.com

Article history:

Received: Juni 11, 2024 | Accepted: August 5, 2024 | Published: Oktober 3, 2024

ABSTRACT

Aquascape is an artistic activity in arranging and planting water plants, rocks and wood aesthetically in an aquarium so as to provide an underwater gardening effect. *Rotala rotundifolia* (Buch.-Ham. ex Roxb.) Koehne is one of the Lythraceae family and is an aquatic plant. Ferti One plus fertilizer is a concentrated liquid fertilizer with a formula containing all the essential micro nutrient elements Boron (Bo), Chlorine (Cl), Copper (Cu), Iron (Fe), Manganese (Mn), Molybdenum (Mo), Nickel (Ni), Zinc (Zn), Aluminum (Al), Cobalt, Selenium, Silicon (Si), Sodium and enriched with stabilized iron complex. This research aims to determine the appropriate concentration of Ferti One Plus fertilizer on the growth of *Rotala Rotundifolia* (Buch.-ham. Ex roxb.) plants. The design used in this research was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments, the study consisted of P0 (No Ferti One Plus Fertilizer), P1 (Ferti One Plus Fertilizer 2.5 ml/liter), P2 (Fertilizer ferti one plus 5 ml/liter) and P3 (Ferti one plus fertilizer 7.5 ml/liter). Based on the results of research on giving concentration of Ferti One Plus fertilizer, it can be concluded that giving P3 (Ferti One Plus Fertilizer 7.5 ml/liter) is the best for plant height and root length, namely height 25.18 cm and root length 4 cm. However, it had no real effect on plant fresh weight and stem diameter in *rotala rotundifolia* plants.

Keyword : *Rotala rotundifolia* (Buch.-Ham. ex Roxb.), *Ferti One Plus*.

PENDAHULUAN

Manusia dalam kehidupan, tidak hanya membutuhkan pangan, tetapi juga membutuhkan ketenangan pikiran. Ketenangan merupakan keadaan damai yang dapat mengurangi tekanan dan dapat meningkatkan kesehatan. Ketenangan secara etimologi berarti mantap, tidak gusar, yaitu : suasana jiwa yang berada dalam keseimbangan sehingga menyebabkan seseorang tidak terburu-buru atau gelisah. Untuk mendapatkan ketenangan pikiran, salah satunya dapat dilakukan dengan melihat aquascape. Aquascape merupakan seni menata tanaman, air, batu, kayu/akar didalam wadah tembus pandang atau transparan secara estetis sehingga bisa dinikmati keindahannya. Sedangkan aquascaping yaitu proses desain aquascape.

Menurut Mariana (2011) aquascape memiliki manfaat, diantaranya : menenangkan pikiran dan menghilangkan rasa jenuh, menjadi terapi atau hiburan bagi yang melihat, memperindah interior ruangan atau

rumah, melatih kreatifitas dan daya imajinasi dalam merangkai aquascape, belajar memahami ekosistem perairan, melatih ketelatenan, kesabaran, komitmen, kebersihan dan tanggung jawab. Pada tahun 1856, terdapat tulisan yang membahas tentang Akuarium air tawar (*aquascape*).

Menurut Kumparan (2023) beberapa tema aquascape yang paling diminati oleh para penggemar aquascape, yaitu : (1) Nature Aquarium, adalah tema aquascape yang paling umum dan populer, (2) Dutch Aquarium, adalah tema aquascape yang menonjolkan keindahan tanaman air yang berasal dari Belanda, (3) Biotope Aquarium, adalah tema aquascape yang dirancang untuk meniru lingkungan alamiah dari sungai, danau, atau laut tertentu, (4) Iwagumi Aquarium adalah tema aquascape yang terkenal karena penggunaan batu-batu alam sebagai fokus utama, (5) Paludarium, adalah tema aquascape yang menggabungkan elemen air dan darat dalam satu desain, (6) Wabi Kusa, adalah tema aquascape yang



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

terkenal karena keindahan tata letak tanaman dan hiasan.

Berdasarkan ukuran wadah *aquascape*, terdapat 3 jenis yaitu : 1. Besar (Mega tank), 2. Sedang (Aqurium) dan 3. 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*. Permasalahan dalam *aquascape* belum terpenuhinya kebutuhan tanaman berdasarkan ukuran wadah tersebut. Sehingga menjadi potensi untuk mengembangkan atau mempercepat pertumbuhan tanaman *aquascape*. *Aquascape* memiliki unsur penyusun, yaitu 1). Media tanam (pupuk padat, top soil dan pasir malang), 2) Tanaman air, 3). Ikan (tidak selalu dibutuhkan). Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam *aquascape* yaitu *Rotala rotundifolia*.

Rotala adalah tanaman yang cukup digemari oleh pecinta *aquascape*. Menurut Mariana (2011) pertumbuhan tanaman pada *aquascape* dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pencahayaan, filtrasi, difusi oksigen dan karbondioksida serta nutrisi tanaman. Cahaya, nutrisi atau pupuk dan karbondioksida dibutuhkan oleh tanaman air dalam jumlah cukup untuk fotosintesis. Sedangkan oksigen dibutuhkan tanaman air dan ikan untuk respirasi atau pernapasan. Filter berfungsi untuk menyaring kotoran, sisa pakan atau partikel didalam air agar air tetap bersih dan tidak menghasilkan senyawa beracun bagi ikan dan tanaman air.

Pertumbuhan *rotala* juga dipengaruhi oleh nutrisi. *Rotala* adalah jenis tanaman yang *demanding*, artinya membutuhkan nutrisi yang cukup dalam membantu pertumbuhannya. Penambahan nutrisi dapat diberikan melalui pemupukan. Pupuk yang diberikan dalam bentuk disemprot seperti pupuk *Ferti One plus*.

Pupuk *Ferti One plus* adalah pupuk *anorganik* cair yang mengandung kaya unsur kalium, dirancang untuk memperkuat tanaman dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. *Ferti One plus* merupakan sumber kalium yang membantu menghasilkan keseimbangan nutrisi yang tepat untuk pertumbuhan tanaman yang optimal dan memperkuat akar dan batang. Unsur kalium berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbihidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel.

Berdasarkan hasil analisis di *star laboratory* kandungan pupuk *ferti one micro* yaitu nitrogen (N) 3.50%, pospor (P) 0.69% dan kalium (K) 0.56% sedangkan kandungan pupuk *ferti one macro* yaitu nitrogen (N) 40.11%, pospor (P) 42.19% dan kalium (K) 17.70%.

Berdasarkan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, unsur hara dibagi menjadi dua golongan, yakni : unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro diperlukan tanaman dan terdapat dalam jumlah lebih besar dibandingkan dengan unsur hara mikro (Mpapa, 2016).

Tanaman membutuhkan unsur hara makro dan mikro yang seimbang untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Fahmi *et al.*, (2010) nitrogen (N) dan Fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar. Nitrogen merupakan anasir penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Unsur ini mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup.

Pupuk *Ferti One plus* adalah pupuk yang dianjurkan dalam *aquascape*, namun konstrasi untuk memacu pertumbuhan tanaman *aquascape* belum diketahui dengan pasti. Sehingga perlu adanya penelitian untuk mengetahui konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan tanaman *aquascape*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pupuk *ferti one plus* terhadap pertumbuhan tanaman *Rotala rotundifolia*.

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 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 *rotala rotundifolia* dengan panjang 15 cm berasal dari Kampar, *rotala rotundifolia*, 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.



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

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 *rotala rotundifolia* dilakukan dengan cara mempersiapkan topsoil setinggi 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 *rotala rotundifolia* 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 pupuk *ferti one plus* dan pemeliharaan lampu. Pemeliharaan dilakukan sampai umur tanaman mencapai 21 HST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Pemberian Pupuk Ferti One Plus berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman *rotala rotundifolia*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan tinggi tanaman 25,18 cm perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Tinggi Tanaman *Rotala rotundifolia*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus)	16,47 d
P1 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 2,5ml/L)	18,91 c
P2 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 5ml/L)	20,43 b
P3 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 7,5ml/L)	25,18 a
KK= 15%	BNJ= 1,27

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

Perlakuan P3 lebih baik karena pemberian konsentrasi pupuk ferti one plus yang diberikan paling

tinggi dari perlakuan lainnya, sehingga kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk ferti one plus paling banyak. Menurut Fauzi *et al.*, (2002) juga menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang banyak dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium di Star Laboratory Padang menunjukkan pupuk ferti one micro mengandung nitrogen (N) 3.50% sedangkan pupuk ferti one macro mengandung nitrogen (N) 40.11%. Hal ini sesuai dengan pendapat Fikri *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa pemberian unsur hara yang mengandung N berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen adalah salah satu elemen penting untuk pertumbuhan tanaman, yang tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan tanaman tapi juga berperan sebagai bagian pembangun protein. Menurut Nuraeni *et al.*, (2019) peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Sejalan dengan itu menurut Sutedjo (2008) unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan pertumbuhan, Meningkatkan pertumbuhan tanaman, dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, meningkatkan kadar protein di dalam tanaman.

Perlakuan P2 dan P1 memberikan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan P3 hal ini disebabkan konsentrasi lebih rendah dari P3 maka jumlah unsur hara yang diberikan kepada tanaman juga sedikit, akibatnya tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang maksimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Napitupulu dan Winarto (2010) yang menyatakan bahwa pemberian N yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu pemberian N yang tinggi dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Hal ini di dukung dengan pendapat Nuraeni *et al.*, (2019) semakin tinggi pemberian nitrogen, semakin cepat sintesis karbohidrat yang diubah menjadi protein dan protoplasma, dengan demikian maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 16,47 cm, hal ini karena tanaman tidak diberikan Pupuk Ferti One Plus. Sehingga kebutuhan hara kurang terpenuhi karena tanaman hanya mendapatkan unsur hara dari media tanam (top soil dan pasir malang), yang menyebabkan gejala pertumbuhan tanaman menjadi kurang maksimal, yang membuat tanaman menjadi kerdil. Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Nariratih *et al.*, (2013) tanaman tanpa suplai nitrogen yang cukup pertumbuhan tanaman akan menjadi kurang baik. Jika terjadi kekurangan nitrogen



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

tanaman tumbuh lambat dan kerdil, daunnya berwarna hijau muda pertumbuhan tanaman lambat dan lemah. Hal ini juga disampaikan oleh Fitriana *et al.*, (2017) bahwa kekurangan unsur hara N dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat dan batang kerdil.

Diameter Batang (mm)

Pemberian perlakuan Pupuk Ferti One Plus tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman *Rotala rotundifolia*.

Tabel 2. Diameter Tanaman *Rotala rotundifolia*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus)	1,35
P1 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 2,5ml/L)	1,39
P2 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 5ml/L)	1,47
P3 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 7,5ml/L)	1,39

KK= 3%

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

Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan diameter batang 1,47 mm, Perlakuan P2 memiliki diameter batang terbaik dari perlakuan lainnya, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sudah dapat membuat tanaman menjadi baik, sehingga semakin tinggi konsentrasi yang diberikan kepada tanaman maka tidak akan memberikan respon terhadap tanaman. Menurut Firdaus *et al.*, (2022) ketersediaan unsur hara bagi tanaman maka pertumbuhan tanaman akan baik. Hal ini berdasarkan Sari dan Prayudyaningsih (2015) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fajardita *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan dosis pemupukan tidak akan berpengaruh bila semua unsur hara yang diperlukan oleh tanaman cukup tersedia sesuai kebutuhan, yang sejalan dengan pernyataan pernyataan Rustiana *et al.*, (2021) bahwa tidak selamanya pemupukan dengan dosis tinggi memberikan hasil terbaik hal ini justru akan membuat pertumbuhan terhambat dan dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan pada tanaman.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium di Star Laboratory Padang mengandung kalium (K) 0,56% sedangkan pupuk ferti one macro mengandung kalium (K) 17,70%. Pupuk kalium merupakan satu dari enam belas unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pangestu *et al.*, (2023) unsur hara kalium terlibat dalam pembentukan protein, menguatkan tanaman, akar, daun, bunga, dan buah tidak mudah rontok.

Menurut Garfannsa *et al.*, (2021) pupuk kalium dikenal memiliki peran dalam memperkuat tubuh tanaman sehingga meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman. Kalium memiliki fungsi sebagai metabolisme karbohidrat serta berperan dalam peningkatan daya tahan tanaman terhadap penyakit serta kualitas yang dihasilkan. Sejalan dengan itu menurut Hendrival *et al.*, (2014) bahwa Kalium berperan sebagai sumber kekuatan bagi tanaman menghadapi kekeringan dan penyakit, secara nyata memperbesar diameter batang pada tanaman muda.

Perlakuan P1 memberikan diameter batang tanaman yang lebih rendah dibandingkan P2 dengan selisih 0,4 mm, hal ini disebabkan pupuk ferti one plus dengan konsentrasi lebih rendah maka jumlah unsur hara yang diberikan kepada tanaman juga sedikit, sehingga tanaman akan mengalami pertumbuhan yang kurang baik. Menurut Nata (2020) bahwa dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang tinggi maka proses pertumbuhan tanaman akan semakin baik.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 1,35 cm, hal ini karena tanaman tidak diberikan pupuk ferti one plus sehingga kebutuhan tanaman akan unsur hara belum tersedia secara optimal, hal ini sesuai dengan pendapat Lubis *et al.*, (2018) menyatakan bahwa apabila kekurangan unsur K dapat menyebabkan melemahkan batang sehingga tanaman mudah rebah dan terserang penyakit sehingga dapat membuat tanaman kerdil.

Panjang Akar (cm)

Pemberian perlakuan Pupuk Ferti One Plus berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman *Rotala rotundifolia*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan panjang akar tanaman 4,00 cm perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan panjang akar tanaman 3,67 cm dan P1 dengan panjang akar tanaman 3,33 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan panjang akar tanaman 2,00 cm.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan perlakuan P3 memiliki panjang akar terbaik dari perlakuan lainnya, dimana selisih perlakuan P3 dengan P1 adalah 2,00 cm, hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara yang tinggi bagi tanaman oleh karena itu pemberian konsentrasi pupuk ferti one plus yang tinggi mampu memenuhi kebutuhan unsur hara, sehingga dapat merangsang panjang akar dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Damanhuri *et al.*, (2018) bahwa dengan pemberian konsentrasi yang tinggi dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan berjalan lancar. Sejalan dengan itu menurut Muhammad (2010) pemberian



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

unsur hara yang mengandung fosfor (P) bermanfaat dalam merangsang pertumbuhan akar.

Tabel 3. Panjang Akar Tanaman *Rotala rotundifolia*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus)	2,00 c
P1 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 2,5ml/L)	3,33 b
P2 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 5ml/L)	3,67 ab
P3 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 7,5ml/L)	4,00 a
KK= 20%	BNJ= 0,66

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

Berdasarkan hasil analisis laboratorium di Star Laboratory Padang mengandung fosfor (P) 0,69% sedangkan pupuk ferti one macro mengandung fosfor (P) 42,19%. Fosfor (P) merupakan sumber energi sel (ATP) yang diperlukan dalam metabolisme sel seperti pertumbuhan dan perkembangan akar.

Menurut Ginting (2017) peranan fosfor adalah untuk pertumbuhan sel, pembentukan akar dan rambut akar yang dapat memacu pertumbuhan akar. Sejalan dengan itu menurut Iswiyanto *et al.*, (2022) fosfor (P) dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan tanaman dan juga dapat merangsang pembentukan bintil akar Hal ini sesuai dengan pendapat Hirsyad (2019) 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 akhirnya rontok fase pertumbuhan juga akan lambat.

Perlakuan P1 memberikan panjang akar tanaman yang lebih rendah dibandingkan P2 dengan selisih 0,34 cm, hal ini disebabkan pupuk ferti one plus 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 Rianditya *et al.*, (2022) menyatakan semakin banyak konsentrasi yang di berikan maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga makin baik.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 2,00 cm, hal ini karena tanaman tidak diberikan pupuk ferti one plus 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 Liferdi (2010) Tanaman yang kekurangan fosfor memiliki

pertumbuhan akar yang terhambat dan memiliki batang kerdil.

Bobot Segar Tanaman (gram)

Pemberian perlakuan Pupuk Ferti One Plus tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman *Rotala rotundifolia*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P3 dengan bobot segar tanaman sebesar 0,89 gram perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan bobot segar tanaman 0,98 gram dan P1 dengan bobot segar tanaman 0,72 gram, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan bobot segar tanaman 0,60 gram. Berdasarkan hasil penelitian pemberian perlakuan pupuk ferti one plus tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman *Rotala ritundifolia*. Berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf 5% menunjukkan perlakuan P2 dengan bobot segar tanaman sebesar 0,98 cm tidak berbeda nyata dengan P3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Bobot Segar Tanaman *Rotala rotundifolia*

Perlakuan	Rerata
P0 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus)	0,60 c
P1 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 2,5ml/L)	0,72 b
P2 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 5ml/L)	0,98 a
P3 (Tanpa Pupuk Ferti One Plus 7,5ml/L)	0,89 a
KK= 6%	BNJ= 0,10

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

Pertumbuhan tanaman pada perlakuan P2 merupakan yang terbaik, karena pemberian konsentrasi pupuk ferti one plus sudah sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sehingga pertumbuhan tanaman sudah maksimal, hal ini terlihat dari pengamatan bobot segar tanaman. Menurut Ginting (2017) menyatakan bahwa bobot segar tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi, sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Faktor ketersediaan unsur hara dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga berpengaruh pada bobot segar tanaman.

Menurut Yuniarti *et al.*, (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk dapat menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan daun dan proses fotosintesis. Hasil fotosintesis akan digunakan tanaman untuk membuat sel-sel batang, daun dan akar yang dapat mempengaruhi bobot segar tanaman tersebut. Sejalan dengan itu menurut Susilawati *et al.*, (2017) bahwa bobot segar tanaman dipengaruhi oleh luas daun, semakin lebar luas daunnya maka bobot segar tanaman



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

akan semakin tinggi. Sejalan dengan Keumala *et al.*, (2020) bahwa akar, batang, dan daun yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jumlah daun dan luas daun berhubungan dengan pembentukan anakan Semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka peluang untuk menghasilkan bobot segar tanaman juga tinggi.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium di Star Laboratory mengandung nitrogen (N) 3.50%, pospor (P) 0.69% dan kalium (K) 0.56% sedangkan pupuk ferti one macro mengandung nitrogen (N) 40.11%, pospor (P) 42.19% dan kalium (K) 17.70%. Menurut Waskito *et al.*, (2017) nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan seluruh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal. Nitrogen berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga dauntanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas. Sejalan dengan itu Waskito *et al.*, (2017) juga menyampaikan peranan utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, dan daun. Selain itu, N berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya.

Menurut Erisa *et al.*, (2018) fosfor (P) merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah besar. Pupuk P berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Kegunaan pupuk fosfor ini adalah mendorong awal pertumbuhan akar, pertumbuhan bunga dan biji, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi biji, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit serta memperbaiki struktur hara tanah. Unsur fosfor dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah, biji dan merangsang pertumbuhan akar menjadi memanjang dan tumbuh kuat sehingga tanaman akan tahan kekeringan. Kekurangan fosfor akan menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, pembungaan, dan pembentukan biji terhambat, serta tanaman menjadi lemah sehingga mudah roboh.

Menurut Namserna *et al.*, (2022) kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit, Kalium terdapat didalam tubuh tanaman sebagai garam anorganik, pada bagian-bagian tanaman yang mengalami pertumbuhan lebih banyak didapat kalium dari pada didalam daun-daun yang sudah tua. Sejalan dengan itu, menurut Alfian *et al.*, (2019) menyatakan kalium berperan penting dalam pertumbuhan tanaman terutama disaat masa pematangan tanaman karena mempengaruhi fotosintesis dalam pembentukan klorofil, pengisian biji dan esensial dalam pembentukan karbohidrat.

Perlakuan P1 memberikan berat bobot segar tanaman yang lebih rendah dibandingkan P2, hal ini disebabkan pupuk ferti one plus 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. Hal ini sependapat dengan Sesaray *et al.*, (2013) ketersediaan unsur hara merupakan aspek yang mendasar untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Dengan terpenuhi unsur hara maka akan mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman.

Perlakuan P0 merupakan hasil yang terendah yaitu 0,60 gram hal ini karena tanaman tidak diberikan pupuk ferti one plus 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 ini sesuai dengan pendapat Wibowo (2015) menyatakan bahwa kekurangan unsur hara membuat tanaman tidak sehat, daun kecil pucat serta tanaman kerdil.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian P3 (Pupuk Ferti One Plus 7,5 ml/liter) adalah yang terbaik untuk tinggi tanaman dan panjang akar yakni tinggi 25.18 cm dan panjang akar 4 cm. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman dan diameter batang pada tanaman rotala.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, M. Sukma, H. Purnamawati. 2019. Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Kalium pada Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Di BBPP Batangkaluku Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Buletin Agrohorti*. 7 (1) : 8–15.
- Damanhuri, Fnu, S. V. Dianti, L. D. Soelaksini. 2018. Aplikasi Teknik Detasseling dan Rasio Pemupukan Fosfor dan Kalium terhadap Hasil Panen Jagung. *Agriprima : Journal Of Applied Agricultural Sciences*. 2 (2) : 144–153.
- Erisa. D, Munawar, Zuraida. 2018. Kajian Fraksionasi Fosfor (P) pada Beberapa Pola Penggunaan Lahan Kering Ultisol di Desa Jalin Jantho Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3 (2) : 391-399.
- Fajarditta. F, Sumarsono, F. Kusmiyati. 2012. Serapan



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

- Unsur Hara Nitrogen dan Fosfor beberapa Tanaman Legum pada Jenis Tanah yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal* . 1 (2) : 41–50.
- Fikri, A. Sudantha, I. M. Ernawati, N. M. Laksmi. 2023. Pengaruh Aplikasi Biokompos Cair Limbah Kotoran Sapi Fermentasi *Trichoderma Harzianum* terhadap Dua Varietas Bawang Merah. : 1–9.
- Firdaus, Resa, I. Juanda, R. Juanda. 2022. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah Hibrida. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Universitas Samudra Ke-VI* : 111–124.
- Fitriesa, Sophia, M. Sari, M. R. Suhartanto. 2017. Pengaruh Pemupukan N, P, dan K pada Dua Varietas Benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merr.) Kandungan Antosianin dan Hubungannya dengan Vigor Benih. *Buletin Agrohorti*. 5 (1) : 117.
- Garfannsa, M. Putra, S. Sudiarso dan N. E. Suminarti. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium terhadap Kualitas Dua Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L.). *Agro Bali : Agricultural Journal*. 4 (2) : 170–176.
- Ginting, A. K. 2017. Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan *Legum calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens* dan *Arachis pintoi*. *Skripsi*. Universitas Jambi.
- Hendrival, Latifah, Idawati. 2014. Pengaruh Pemupukan Kalium terhadap Perkembangan Populasi Kutu Daun (*Aphis glycines* Matsumura) dan Hasil Kedelai. *Jurnal Floratek*. 9 : 83–92.
- Hirsyad, F. Y. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Fahmi, A, Syamsudin, Sri, N. H. U. Bostang, R. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) pada Tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi* 10 (3) : 297-304.
- Iswiyanto. A, Radian, T. Abdurrahman. 2022. Pengaruh Nitrogen dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai *Edamame* pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator* 12 (1) : 95.
- Keumala, Afifah, Nurhayati, M. Hayati. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfor dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott Var. Antiquorum). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4 (2) : 1–10.
- Kumparan. 2023. *Macam-macam tema aquascape*. <https://kumparan.com/seputar-hobi/macam-macam-tema-aquascape-yang-paling-diminati-apa-saja-20IWhJD0aTz>
- Lubis, L. W. Krisna, Suwanto. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium* (L.)). *Buletin Agrohorti* 6 (1) : 87–98.
- Liferdi, L. 2010. Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Tanaman. *Horti*. 20 (1) : 18-26.
- Mariana. 2011. Pembuatan video pembelajaran dalam pengolahan kue putu mayang dari tepung beras hitam untuk mata pelajaran muatan lokal di kelas XII SMK N 2 Godean Sleman. *Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Boga Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Muhammad, Y. F. 2010. Unsur Hara Makro dan Mikro. Jakarta.
- Mpapa. B. L. 2016. Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectona grandis* L.) pada Ketinggian yang Berbeda. *Jurnal Agrista*. 20 (3) : 135-139.
- Namserna. H. J., L. E. Lindongi, A. Suparno, T. Tan, Y. S. Budiyo. 2022. Pengaruh Penambahan Kalium Nitrat pada Media Vermikompos terhadap Kandungan Hara Jaringan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agrotek*. 10 (2) : 61–71.
- 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.
- Nariratih. I, B. Damanik, M. Majid, G. Sitanggang,. 2013. Ketersediaan Nitrogen pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik dan Serapannya pada Tanaman Jagung. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1 (3) : 479.



Jagur

Jurnal Agroteknologi

eISSN 2828-6022, Doi: <https://doi.org/10.25077/jagur.6.2.70-77.2024>

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

Volume 6, Nomor 2, Oktober (2024): 70 - 77

- Nuraeni, A, L. Khairani, I. Susilawati. 2019. Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk Nitrogen terhadap Kandungan Air dan Serat Kasar *Corchorus aestuans*. *Pastura*. 9 (1) : 32.
- I. N. I. B. Nata, I. P. Dharma, I. K. A. Wijaya.. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gomitir (*Tagetes erecta* L). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 9(2) : 115–124.
- Pangestu. G. A, E. Maulana, F. Ali, R. Kartina, B. Safitri, D. Tiara. 2023. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Kalium Nitrat (KNO₃) dan Kalium Dihidrophosphate (KH₂PO₄) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah Keriting. *Journal Of Horticulture Production Technology* 1 (2) : 64–72.
- Rianditya, O. Dwiki, S. Hartatik. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Var. Bululawang Hasil Mutasi. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 5 (1) : 52.
- Rustiana, Ria, Suwardji, A. Suriadi. 2021. Pengelolaan Unsur Hara Terpadu dalam Budidaya Tanaman Porang (Review). *Jurnal Agrotek Ummat*. 8 (2) : 99.
- Sari. R dan R. Prayudyarningsih. 2015. Rhizobium : Pemanfaatannya sebagai Bakteri Penambat Nitrogen. *Info Teknis EBONI*.. 12 (1) : 51 – 64.
- Seseray, D.Y, B. Santoso, M. N. Lekito. 2013. Produksi Rumpuk Gajah (*Pennisetum purpureum*) yang Diberi Pupuk N, P dan K dengan Dosis 0,50 dan 100% pada Devoliiasi Hari ke-45. *Jurnal Sains Peternakan*. 11 (1) : 49-55.
- Susilawati, Susi, Wijaya, Harwan. 2017. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Agrijati*. 31 (3) : 82–92.
- Sutedjo, M.M., 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Waskito, Kiki, N. Aini, Koesriharti. 2017. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (10) : 86–93.
- Wibowo P. 2015. Panduan Praktis Penggunaan Pupuk dan Pestisida untuk Tanaman Buah dan Sayur. penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuniarti, Anni, M. Damayani, D. M. Nur. 2019. Efek Pupuk Organik dan Pupuk N, P, K terhadap C-Organik, N-Total, C/N, Serapan N, serta Hasil Padi Hitam (*Oryza Sativa* L. Indica) pada *Inceptisols*. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal Of Precision Agriculture)*. 3 (2) : 90–105.