

UJI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN ANGGREK (*Dendrobium sp*)

Ika Nurul Latif* Siswadi** Dewi Ratna Nurhayati**

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta,
E-mail: ikanurullatif13@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

Liquid organic fertilizer, foliar fertilizer for dendrobium orchids

Kata kunci:

Pupuk organik cair , pupuk daunm anggrek dendrobium

Abstract

This research, entitled Concentration Test of Liquid Organic Fertilizer and Leaf Fertilizer on the Growth of Orchids (Dendrobium sp), research on Dendrobium orchids with the Den Betty Rose Purple orchid plant, was carried out at the Bandungan Raja Bunga Orchid Garden, Semarang Regency, Central Java, from November 2023 to January 2024. This research aims is test the effect at concentration of liquid organic fertilizer and foliar fertilizer of the growth of Dendrobium orchid plants. The experimental design used was a factorial completely randomized design (CRD) with 3 treatments with 3 replications. The liquid organic fertilizer used is RBA brand fertilizer, and the foliar fertilizer used is Gaviota brand fertilizer. The observational data was analyzed using analysis of variance (ANOVA) and the results were interpreted using the honest significant difference test (BNJ) at a significance level of 5%. The parameters observed were plant height, number of leaves, leaf width and number of roots. The research results showed that the combination of using liquid organic fertilizer with the concentration of 10 ml/liter and foliar fertilizer with a concentration of 2 gr/liter had an effect on the growth of plant height, number of leaves, leaf width and number of roots.

Abstrak

Penelitian ini berjudul Uji Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Anggrek (*Dendrobium sp*) penelitian anggrek *Dendrobium* jenis tanaman anggrek *den betty rose purple*, dilaksanakan di kebun Raja Bunga Anggrek Bandungan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, pada bulan November 2023 hingga Januari 2024. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Pupuk organik cair yang digunakan yaitu pupuk dengan merek RBA, serta pupuk daun yang digunakan yaitu pupuk dengan merek gaviota. Data yang digunakan dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan hasil diinterpretasikan melalui uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan jumlah akar. Dalam penelitian dengan hasil yang menunjukkan adanya kombinasi penggunaan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10 ml/liter dan pupuk daun pada konsentrasi 2 gr/liter berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan jumlah akar.

PENDAHULUAN

Anggrek *Dendrobium sp.* telah memperoleh posisi yang signifikan dalam industri hortikultura global hingga popularitasnya di pasar internasional, terutama di Asia Tenggara, Eropa, dan Amerika

Utara. Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian dan berbagai sumber lainnya, proyeksi pertumbuhan budidaya anggrek *Dendrobium* dari tahun 2014 hingga 2024 menunjukkan tren yang positif. Pada tahun 2014, luas lahan budidaya anggrek di Indonesia tercatat sekitar 500 hektar, dengan produksi mencapai 1,2 juta pot. Anggrek, khususnya dari genus *Dendrobium*, tidak hanya dikenal karena keindahan bunga-bunganya yang menawan tetapi juga karena nilai komersial yang signifikan dalam industri hortikultura. Dari perspektif komersial, anggrek *Dendrobium* berkontribusi secara substansial terhadap ekonomi hortikultura global, dengan permintaan yang terus meningkat di pasar lokal dan internasional, serta potensi keuntungan tinggi bagi produsen. Namun, budidaya anggrek *Dendrobium* tidak tanpa tantangan, beberapa masalah utama yang dihadapi termasuk kebutuhan akan kondisi lingkungan yang spesifik, seperti suhu, kelembapan, dan cahaya, serta pengendalian hama dan penyakit yang dapat mempengaruhi kesehatan tanaman.

Variasi dalam kualitas dan respons tanaman terhadap praktik pemupukan juga menjadi tantangan yang memerlukan perhatian khusus. Nutrisi penting seperti nitrogen N, fosfor P, dan kalium K masing-masing berkontribusi pada aspek-aspek vital seperti pertumbuhan vegetatif, pengembangan sistem perakaran, dan pembungaan. Anggrek memerlukan keseimbangan nutrisi yang sangat spesifik untuk mendukung pertumbuhan sehat dan pembungaan yang optimal. Pupuk organik cair dan pupuk daun merupakan dua jenis pupuk yang memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman, dengan masing-masing memiliki mekanisme dan manfaat yang spesifik. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam pupuk organik cair RBA adalah C 1.07%, P₂₀₅ 0.05%, K_{2O} 0.63%, N 40.10%, Na 0.01%, Fe 37.18%, Mn 3.92% dan kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk daun gaviota yaitu nitrogen (N) 15%, fosfor (P) 10%, dan kalium (K) 10%. Selain menyediakan unsur hara utama seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, pupuk organik cair juga mengandung mikroorganisme dan bahan organik yang dapat meningkatkan kesehatan tanah dan struktur tanah, serta merangsang pertumbuhan akar yang lebih baik. Di sisi lain, pupuk daun yang diaplikasikan langsung pada permukaan daun tanaman, memungkinkan unsur hara seperti mikronutrien dan vitamin diserap dengan cepat melalui stomata dan kutikula daun. Pertambahan pupuk organik cair ini bukan pengganti pupuk anorganik, melainkan sebagai pelengkap dan mampu berfungsi secara terpadu dengan pupuk organik cair, sesuai dengan pengamatan (Dewi Ratna et al. 2023) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk anorganik dengan kombinasi pupuk organik memperoleh hasil tanaman paling tinggi. Dengan memahami bagaimana masing-masing konsentrasi pupuk mempengaruhi aspek-aspek ini, serta interaksi antara pupuk organik cair dan pupuk daun, studi ini bertujuan untuk menentukan kombinasi pemupukan yang optimal yang dapat mendukung pertumbuhan yang lebih baik dan hasil produksi anggrek yang lebih berkualitas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian yang dimulai bulan November 2023 sampai Januari 2024, dilakukan di Kebun Raja Bunga Anggrek Bandungan, Kabupaten Semarang. Alat yang digunakan yaitu : tree, soft pot, penggaris, sprayer, gembor, . kamera dan .alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu : anggrek *Dendrobium* varietas den betty rose purple berusia 8 bulan, pupuk organik cair RBA dan pupuk daun gaviota.

Metode yang dipakai yaitu metode RAL Faktorial (Rancangan Acak Lengkap) yaitu terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi pupuk organik cair (R) dan pupuk daun (D) yang terdiri dari 9 kombinasi dengan menggunakan 3 ulangan yaitu : (R0) 0 ml/liter pupuk organik cair, (R1) 10 ml/liter pupuk organik cair, (R2) 20 ml/liter, (D0) 0 gr/liter pupuk daun, (D1) 2 gr/liter dan (D2) 4gr/liter. Data analisis menggunakan sidik ragam (ANOVA), jika berbeda nyata dalam perlakuan maka diujikan lanjut analisis Beda Nyata Jujur atau disebut (BNJ) taraf 5%.

HASIL PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Tabel 1. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman anggrek dendrobium

Pupuk Daun	Pupuk Organik Cair (P)		
	R0	R1	R2
D0	10,73(a)	14,63 (a)	16,1 (a)
D1	12,8 (ab)	19,7 (a)	16,13 (a)
D2	13,7 (b)	15,5 (b)	14,8 (a)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 5%..

Interaksi perlakuan R1D1 (pupuk organik cair 10 ml/liter dan pupuk daun 2 gr/liter) menunjukkan interaksi dengan pertumbuhan terbaik, dengan rata-rata 19,7 cm. Interaksi R0D0 (pupuk organik cair 0 ml/liter dan pupuk daun 0 gr/liter) menunjukkan interaksi dengan pertumbuhan terendah, dengan rata-rata 10,73 cm. Perlakuan R1D1 memberikan hasil yang terbaik karena kombinasi ini menyediakan nutrisi yang optimal bagi pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk organik. cair pada. konsentrasi 10 ml/liter memiliki unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang penting dalam mendukung proses fotosintesis, pembelahan sel, dan pemanjangan batang. Pupuk daun pada konsentrasi 2 gr/liter memberikan nutrisi tambahan secara langsung melalui daun, yang kemudian mendukung peningkatan efisiensi fotosintesis dan metabolisme tanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Agustiar, 2020) yang menunjukkan dengan penggunaan pupuk organik cair terdapat ketersediaan unsur hara di sekitar akar, yang pada gilirannya mendorong pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, termasuk tinggi tanaman.

2. Jumlah Daun

Tabel 2. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk daun terhadap pertumbuhan jumlah daun baru tanaman anggrek dendrobium (helai)

Pupuk Daun	Pupuk Organik Cair (P)		
	R0	R1	R2
D0	4,97(a)	5,63(a)	7,2 (a)
D1	5,63(a)	9,3 (b)	7,4 (a)
D2	5,77(a)	7,73 (a)	7,6 (a)

Keterangan : angka dengan diikuti huruf sama dalam kolom sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 5%.

Interaksi perlakuan R1D1 (pupuk organik cair 10 ml/liter dan pupuk daun 2 gr/liter) menunjukkan interaksi dengan pertumbuhan terbaik, dengan rata-rata 9,3 cm. Interaksi R0D0 (pupuk organik cair 0 ml/liter dan pupuk daun 0 gr/liter) menunjukkan interaksi dengan pertumbuhan terendah, dengan rata-rata 4,97 cm. Hasil ini konsisten dengan temuan sebelumnya yang menjelaskan dengan aplikasi pupuk organik cair mampu meningkatkan kualitas media tanam dan menyediakan nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tanaman.

Peningkatan fotosintesis yang dihasilkan dari pemberian pupuk daun juga berkontribusi pada peningkatan laju pertumbuhan daun. Studi oleh (Kusmiadi, 2023) menemukan bahwa pemberian pupuk daun pada konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman hortikultura, termasuk anggrek.

3. Jumlah Akar

Tabel 3. Pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk daun terhadap pertumbuhan jumlah akar tanaman anggrek dendrobium

Pupuk Daun	Pupuk Organik Cair (P)		
	R0	R1	R2
D0	12,53(a)	14,07 (a)	15,3 (a)
D1	13,87(ab)	18,5 (b)	15,3 (a)
D2	15(b)	16,63(b)	15,53 (a)

Keterangan : angka yang diikuti huruf sama pada kolom sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 5%.

Interaksi perlakuan R1D1 (pupuk organik cair 10 ml/liter dan pupuk daun 2 gr/liter) menghasilkan interaksi pertumbuhan terbaik dengan rata-rata 18,5. Sebaliknya, Interaksi R0D0 (pupuk organik cair 0 ml/liter dan pupuk daun 0 gr/liter) menunjukkan interaksi pertumbuhan terendah dengan nilai rata-rata 12,53. Perlakuan R1D1 memberikan hasil yang terbaik dalam pertumbuhan jumlah akar, yang dapat dikaitkan dengan keseimbangan antara nutrisi yang diberikan melalui POC dan pupuk daun. Pupuk organik cair pada konsentrasi 10 ml/liter menyediakan unsur hara yang diperlukan dalam pertumbuhan akar, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dengan jumlah yang cukup dan seimbang. Sementara itu, pupuk daun pada konsentrasi 2 gr/liter berperan dalam mendukung proses metabolisme melalui peningkatan efisiensi fotosintesis, yang secara tidak langsung meningkatkan pertumbuhan akar. Penelitian oleh (Ayuningtyas et al., 2020) juga menunjukkan bahwa nutrisi yang diserap oleh daun dapat dialokasikan ke bagian akar, yang mendukung pertumbuhan pada akar lebih banyak dan panjang.

4. Jumlah Tunas

Tabel 4. Pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk daun terhadap pertumbuhan jumlah tunas tanaman anggrek dendrobium

Pupuk Daun	Pupuk Organik Cair (P)		
	R0	R1	R2
D0	1,1(a)	1,73 (a)	1,3 (a)
D1	1,4(a)	1,4 (a)	1,6 (a)
D2	187(a)	2,5 (b)	1,3 (a)

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 5%.

Interaksi perlakuan R1D2 (pupuk organik cair 10 ml/liter dan pupuk daun 4 gr/liter) menghasilkan pertumbuhan paling optimal dengan rata-rata 2,5, sedangkan interaksi R0D0 (pupuk organik cair 0 ml/liter dan pupuk daun 0 gr/liter) menunjukkan pertumbuhan paling rendah dengan nilai rata-rata 1,1. POC memiliki unsur hara makro serta mikro yang cukup bagi tanaman untuk mendukung proses fisiologis seperti pembentukan tunas. Selain itu, pupuk daun pada konsentrasi 4 gr/liter memberikan tambahan nutrisi langsung melalui stomata, yang meningkatkan efisiensi fotosintesis dan metabolisme, sehingga mempercepat pertumbuhan tunas. Berdasarkan penelitian oleh (Setiawati, 2020), mengaplikasikan pupuk daun pada konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan penyerapan nutrisi oleh daun yang kemudian mendukung pertumbuhan vegetatif seperti tunas.

KESIMPULAN

1. Kombinasi pupuk organik cair 10 ml/liter dan pupuk daun 2 gr/liter (R1D1) memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun baru, jumlah tunas, dan jumlah akar

pada anggrek *Dendrobium*. Kombinasi ini menyediakan nutrisi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

2. Penggunaan pupuk organik cair secara signifikan meningkatkan pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* terutama pada konsentrasi 10ml/liter. Pupuk organik cair mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan untuk proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman.
3. Pupuk daun pada konsentrasi 2 gr/liter memberikan tambahan nutrisi yang efektif melalui daun, yang mendukung peningkatan efisiensi fotosintesis dan metabolisme tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tinggi tanaman dan jumlah daun baru.
4. Tanaman anggrek *Dendrobium* sp yang tidak diberikan pupuk tambahan (perlakuan R0D0) menunjukkan pertumbuhan yang paling rendah dalam semua parameter yang diukur, menekankan pentingnya pemberian pupuk yang seimbang untuk mencapai pertumbuhan optimal pada tanaman anggrek.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams., P. B., & Burke, J. M. (2020). Phylogenetic relationships in the genus *Dendrobium* (Orchidaceae) based on molecular data. *Journal of Molecular Evolution*, 78(2), 134-146.
- Andalasari., T. D., Yafisham, Y., & Nuraini, N. (2017).. Respon Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* Terhadap Jenis Media Tanam dan Pupuk Daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.*, 14(3), 76– 82.
- Agustiari, R.D., U. Trisnainingsih dan Siti Wahyuni, 2020. Respon Macam Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* sp. *Jurnal Agrosiwagati*, Universitas Swadaya Gunung Jati.
- Ayuningtyas, U. Budiman, & Azmi, T. K. (2020). Respon Pupuk Daun Pada Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* Pada Tahapan Aklimatisasi. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 4(2), 148–159.
- Kusmiadi, Riwan, S. N. A. (2023). *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Air Cucian Beras Sebagai Sumber Hara Anggrek Dendrobium*. 5(2), 108–120.
- Nurhayati, Dewi Ratna dan Doni Mustakim., 2023. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Terhadap Hasil Padi Mentik Wangi Di Sawah Dengan Metode Busisri. *Jurnal Asian Teknik Sosial Dan Kesehatan*, 10(2), 1235-1243.
- Setiawati, Mohamad Nurzaman. (2018). *Pertumbuhan Tunas Anggrek Dendrobium sp. Menggunakan Kombinasi Benzyl Amino Purin (BAP) Dengan Ekstrak Bahan Organik Pada Media Vacin And Went Tia Setiawati*.