

PENGARUH VARIASI PEMBERIAN PUPUK DAUN GAVIOTA 63 DAN GANDASIL D TERHADAP PERTUMBUHAN ANGGREK *DENDROBIUM* FASE *SEEDLING*

Safina Aulia*, Monyca Mega Emalya, Heny Kurniawati
Program Studi Biologi, Universitas Terbuka, Tangerang Selatan

*Penulis korespondensi: safinaaulia127@gmail.com

ABSTRAK

Anggrek *Dendrobium* sp. merupakan salah satu spesies unggul di dunia florikultura. Permintaan pasar anggrek *Dendrobium* sp. yang semakin meningkat mendorong para petani anggrek untuk terus meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi. Upaya untuk meningkatkan nutrisi pada tanaman anggrek adalah penambahan pupuk daun pada fase *seedling*. Pupuk daun yang digunakan adalah Gaviota 63 dan pupuk Gandasil D. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas perlakuan pemberian tiga jenis pupuk daun terhadap tanaman anggrek fase *seedling*, yaitu Gaviota 63, Gandasil D, dan kombinasi keduanya. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu jenis pupuk (P), yang terdiri dari pupuk Gaviota 63 dengan dosis 1,5 gr/L (P.1), pupuk Gandasil D dengan dosis 1,5 gr/L (P.2), dan campuran pupuk Gandasil D dengan Gaviota 63 dengan dosis 1,5 gr/L (P.3). Dilakukan perlakuan sebanyak 5x pada setiap perlakuan tiap umurnya (0--4 bulan) sehingga jumlah keseluruhan populasi sebanyak 100 tanaman. Data yang diperoleh selanjutnya diuji menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Apabila setiap perlakuan berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji duncan dengan taraf 95%. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, serta jumlah tunas. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk Gaviota 63 sangat signifikan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Pupuk Gaviota 63 ini menjadi pilihan pupuk yang paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium* sp. pada fase *seedling*. Sementara pemberian pupuk lainnya, yaitu Gandasil D juga memberikan kontribusi positif pada pertumbuhan lebar daun, dengan adanya unsur fosfor yang berfungsi untuk memperkuat akar. Namun, kombinasi pupuk Gaviota 63 dengan pupuk Gandasil D memberikan hasil yang intermediet, terutama pada efek pertumbuhan pada jumlah daun dan tunas baru.

Kata kunci: *Dendrobium* sp., pupuk daun, Gaviota 63, Gandasil D, *seedling*.

1. PENDAHULUAN

Anggrek *Dendrobium* sp. merupakan salah satu spesies unggul di dunia florikultura sehingga dapat menjadi salah satu spesies dengan permintaan pasar yang tinggi. Permintaan pasar anggrek *Dendrobium* sp. yang semakin meningkat mendorong para petani anggrek untuk terus meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman tersebut. Widiastoety dkk. (2010) menegaskan bahwa anggrek merupakan tanaman hias yang memiliki pasar konsumen relatif stabil yang tidak tergantung pada musim, karena perawatannya yang relatif mudah. Meskipun perawatannya relatif mudah, para petani seringkali dihadapkan oleh berbagai tantangan dalam proses budidaya, seperti serangan hama, kondisi lingkungan yang kurang optimal, dan penyakit. Penelitian yang dilakukan oleh Haniva dkk. (2020) menunjukkan bahwa anggrek *Dendrobium* sp. memiliki potensi sebagai komoditas tanaman hias dan bunga potong.

Dalam budidaya anggrek, fase *seedling* adalah fase dimana anggrek rentan terhadap kekurangan nutrisi dikarenakan sistem akar yang dimilikinya belum berkembang secara sempurna. Upaya untuk menghadapi tantangan budidaya anggrek fase *seedling* adalah dengan menambahkan pupuk daun. banyak variasi pupuk daun untuk bibit anggrek, masing masing pupuk daun memiliki kandungan unsur hara yang berbeda. Perbedaan kandungan unsur hara memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Oleh karena itu, setiap petani berupaya memberikan dosis yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* fase *seedling*. Pemberian pupuk daun yang tepat dapat meningkatkan laju fotosintesis pertumbuhan, perkembangan akar, serta kualitas tanaman anggrek secara menyeluruh. Sedangkan kekurangan pemberian pupuk mengakibatkan anggrek mengalami gejala defisiensi yang mampu menghambat anggrek dalam bertumbuh dan berkembang.

Pupuk daun yang populer untuk budidaya anggrek yaitu pupuk daun Gaviota 63 dan pupuk Gandasil D. Kedua pupuk tersebut memiliki perbandingan kandungan N-P-K yang berbeda. Pada pupuk daun Gaviota 63, perbandingan kandungan N-P-K yang terdapat didalamnya seimbang (21-21-21). Pupuk daun Gaviota 64 juga memiliki mikro esensial untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman anggrek secara keseluruhan. Selain Gaviota 64, terdapat pupuk Gandasil D, yaitu pupuk khusus yang digunakan pada fase *seedling* dengan kandungan N-P-K (14-12-14) serta bebas klorida sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan akar anggrek fase *seedling*.

Penelitian ini berfokus pada pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.*, khususnya fase *seedling* dan membandingkan efektivitas pupuk gaviota 6, Gandasil D, dan kombinasi keduanya. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut terkait pengaruh variasi pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan anggrek seperti tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, dan jumlah tunas pada anggrek *Dendrobium sp.* pada fase *seedling*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan paparan dan informasi bagi para petani, pembaca, dan pecinta anggrek terkait pemberian jenis pupuk yang optimal untuk anggrek. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang hortikultura, khususnya budidaya anggrek.

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di 3 *greenhouse* yang dimiliki oleh petani mitra DD *Orchid Nursery* Batu dengan perlakuan pemberian jenis pupuk yang berbeda. Eksperimen ini dilakukan pada 19 Agustus–5 Desember 2024. Pemberian jenis pupuk Gaviota 63 dilakukan di *greenhouse* Ibu Sarah, sementara pemberian jenis pupuk Gandasil D dilakukan di *greenhouse* Pak Kayat, dan pemberian jenis pupuk kombinasi Gaviota 63 dengan Gandasil D dilakukan di *greenhouse* Pak Narko. Ketiga *greenhouse* tersebut memiliki ukuran lahan yang sama yaitu 100m².

2.2 Alat dan Bahan

Tanaman anggrek *Dendrobium sp.* fase *seedling* yang berumur 0 hingga 4 bulan, pupuk Gaviota 63 dengan dosis 1,5 gr/L, pupuk Gandasil D dengan dosis 1,5 gr/L, kombinasi pupuk Gandasil D dan Gaviota 63 dengan perbandingan 50:50 sebanyak 1,5 gr/L, tangki *spray*, penggaris, kertas, pensil, pulpen, *tray*, dan air.

2.3 Metode

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu jenis pupuk (P), antara lain pupuk Gaviota 63 dengan dosis 1,5 gr/L (P.1), pupuk Gandasil D dengan dosis 1,5 gr/L (P.2), dan pupuk Gandasil D dengan pupuk Gaviota 63 dengan dosis 1,5 gr/L (P.3). Setiap perlakuan dilakukan 5x pengulangan pada setiap umur anggrek 0 hingga 4 bulan sehingga jumlah keseluruhan populasi sebanyak 100 tanaman. Data yang diperoleh selanjutnya diuji menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila setiap perlakuan berbeda nyata, dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf 95%.

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Penanaman

Penanaman dilakukan oleh petani dengan cara aklimatisasi yang dilakukan sehari sebelum hari penanaman. Sebelum penanaman bibit direndam dalam air yang berisi fungisida kemudian dilakukan pengeringan bibit sebelum ditanam. Penanaman dilakukan dengan melilitkan media tanam berupa moss dan menemukannya ke dalam *soft pot seedling*.

2.4.2 Pemupukan

Pupuk Gaviota 63 adalah pupuk daun yang berfungsi untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman hias, salah satunya adalah anggrek. Pupuk Gaviota 63 memiliki kandungan Nitrogen sebanyak 21%, Fosfor 21%, Kalium 21%, dan unsur mikro esensial seperti Boron 0,01%, Mangan 0,02% (Astuti, 2023). Pemupukan menggunakan pupuk Gaviota 63 dilakukan di greenhouse Bu Sarah dengan pemberian pupuk sebanyak 1,5 gr/L sebanyak 2 kali dalam satu minggu untuk mengevaluasi pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek.

Gandasil D adalah pupuk daun yang mempunyai kandungan unsur baik untuk anggrek fase seedling, yaitu Nitrogen sebanyak 14%, Fosfat 12%, Kalium bebas Klor sebanyak 14%, Magnesium sebanyak 1% (Lingga dkk, 2007). Penelitian yang dilakukan di kebun Pak Hayyat, dengan tujuan untuk mengamati pengaruh Gandasil D terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek pada tahap awal perkembangan.

Pemupukan juga dilakukan dengan mencampurkan pupuk Gaviota 63 dan Gandasil D dengan perbandingan 50:50. Berdasarkan pengalaman petani setempat, campuran kedua pupuk tersebut memiliki kombinasi yang cocok untuk memberikan efek sinergis dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman anggrek. Di kebun Pak Narko, campuran pupuk ini memiliki konsentrasi 1,5 gr/L untuk menguji pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan vegetatif tanaman anggrek *Dendrobium* sp.

2.4.3 Penyiraman

Setiap *greenhouse* menerapkan frekuensi penyiraman sama untuk tanaman *Dendrobium* sp. fase *seedling*, yaitu dua kali seminggu. Metode penyiraman yang digunakan adalah menyiram media tanam secara merata. Penyiraman ini dilakukan untuk menjaga kelembapan media tanam dan mendukung pertumbuhan akar dan perkembangan tunas. Pada fase *seedling*, tanaman *Dendrobium* sp. sangat sensitif terhadap kekurangan dan kelebihan air. Frekuensi penyiraman dua kali seminggu merupakan keseimbangan yang baik.

2.5 Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan dengan mengamati beberapa parameter setiap bulan. Parameter yang diamati meliputi panjang akar (cm), lebar daun (cm), jumlah daun, dan jumlah tunas. Pengamatan dilakukan setiap minggu dengan cara mengidentifikasi, mengukur, dan mencatat setiap perbedaan anggrek *Dendrobium* sp. umur 0–4 bulan dengan 3 perlakuan pemberian jenis pupuk yang berbeda.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase *seedling* adalah periode krusial dalam pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* sp., dimana kebutuhan nutrisi yang seimbang sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan vegetatif. Pada tahap ini, tanaman membutuhkan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) sebagai unsur hara utama. Nitrogen berfungsi untuk mendukung pertumbuhan daun dan batang melalui peningkatan sintesis protein dan klorofil, yang penting untuk fotosintesis. Fosfor berperan dalam penguatan sistem akar dan meningkatkan efisiensi penyerapan air dan nutrisi, sementara kalium membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan seperti perubahan suhu atau kelembapan (Ali dkk, 2024).

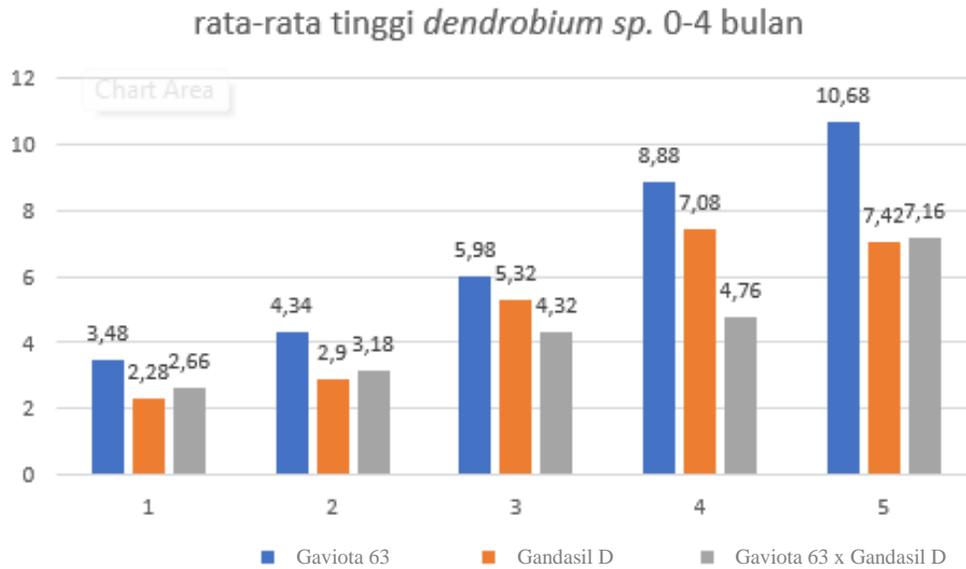
Tabel 1. Rata-rata variabel kontrol tanaman anggrek *Dendrobium* sp. umur 0 bulan

Perlakuan	Parameter			
	tinggi tanaman	lebar daun	jumlah daun	jumlah tunas
Gaviota 63	3,48	0,5	3	1
Gandasil D	2,28	0,36	3	1
Gaviota 63 dan Gandasil D	2,66	0,66	3	1

Tabel 1 menunjukkan rata-rata tanaman anggrek *Dendrobium* sp. fase *seedling* dengan umur 0 bulan setelah diberi 3 pupuk yang berbeda dengan pengulangan sebanyak 5 kali pengulangan. Pupuk Gaviota 63 bekerja dengan baik terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Variabel pertambahan tinggi dan pelebaran daun terlihat dengan sangat jelas dibandingkan pertambahan daun dan jumlah tunas pada usia 0 bulan.

3.1 Tinggi tanaman

Pada bulan pertama, tanaman anggrek *Dendrobium* sp. berada pada fase awal pertumbuhan vegetatif, dengan prioritas utamanya membangun jaringan dasar seperti daun, batang, dan akar. Berdasarkan hasil penelitian, pupuk Gaviota 63 memiliki hasil terbaik dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 4,34 cm dan total pertumbuhan 21,7 cm dari lima pengulangan. Pupuk Gandasil D menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 2,9 cm dengan total pertumbuhan 14,5 cm, sementara kombinasi pupuk Gaviota 63 dan Gandasil D memberikan rata-rata tinggi 3,18 cm dan total pertumbuhan 15,9 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa pupuk Gaviota 63 mampu memberikan pengaruh lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya pada fase ini. Hal ini wajar mengingat Gaviota 63 memiliki kandungan nitrogen yang dominan sebesar 21%, yang sangat penting untuk mendukung pembentukan jaringan hijau seperti daun dan batang (Sulichantini, Primawati 2024).



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman *Dendrobium sp.* fase *seedling* umur (0-4 bulan)

Pada bulan kedua, Perlakuan tunggal Gaviota 63 memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi 5,98 cm, diikuti oleh Gandasil D 5,32 cm, dan kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D 4,32 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan Gaviota 63 memberikan pengaruh yang lebih cepat dalam melakukan fotosintesis untuk pertumbuhan sel dan pemanjangan batang dibandingkan Gandasil D maupun kombinasi keduanya. Grafik penambahan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Data parameter pertumbuhan tinggi tanaman anggrek *Dendrobium sp.* umur 3 bulan.

Perlakuan	Ulangan					Σ	Rerata
	1	2	3	4	5		
Gaviota	8,6	7,6	10	9,2	9	44,4	8,88 a
Gandasil	6,7	8,7	6,7	7,5	7,5	37,1	7,42 b
Gaviota x Gandasil	4,7	5	4,6	4,5	5	23,8	4,76 c
Σ	20	21,3	21,3	21,2	21,5	105,3	
Rerata	6,67	5,83	6,08	7,07	7,2	35,1	7,02
Galat/Error	8,00	5,50	0,69				

Pada bulan ketiga, anggrek *Dendrobium sp.* memasuki fase puncak pertumbuhan vegetatif, dimana aktivitas metabolisme tanaman berlangsung sangat intensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk Gaviota 63 tetap mendominasi dengan rata-rata tinggi tanaman 8,88 cm dan total pertumbuhan 44,4 cm. Pupuk Gandasil D menunjukkan rata-rata tinggi 7,08 cm dengan total pertumbuhan 37,1 cm, sementara kombinasi pupuk menghasilkan rata-rata tinggi 4,76 cm dengan total pertumbuhan 38,25 cm. Peningkatan ini menunjukkan bahwa tanaman mulai memanfaatkan seluruh elemen nutrisi secara lebih maksimal. Tabel 2 menunjukkan data pertumbuhan tinggi tanaman anggrek *Dendrobium sp.* pada umur 3 bulan.

Tabel 3. Uji duncan pertumbuhan tinggi tanaman anggrek *Dendrobium sp.* umur 4 bulan

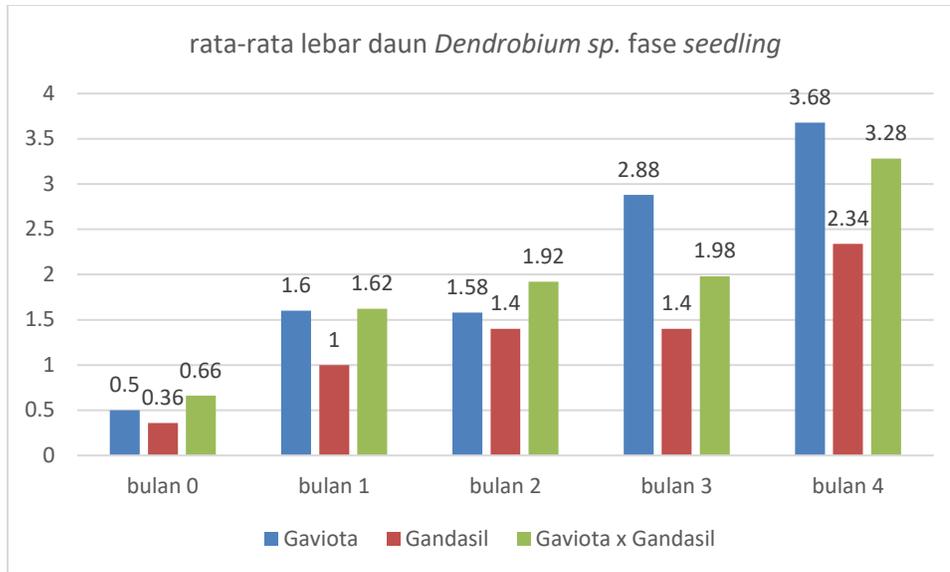
Perlakuan	Rata-rata	Selisih	Simbol
Gaviota 63	10,68	0	a
G dan G	7,16	3,520	b
Gandasil D	7,42	3,640	c

Pada bulan keempat, anggrek *Dendrobium sp.* mencapai fase akhir pertumbuhan vegetatif, yaitu tanaman mulai mempersiapkan diri untuk transisi ke fase generatif. Tabel 3 merupakan hasil penelitian yang diuji dengan uji Duncan, menunjukkan bahwa pupuk Gaviota 63 memberikan hasil terbaik dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai 10,68 cm dan total pertumbuhan 53,4 cm. Gandasil D menghasilkan rata-rata tinggi 7,42 cm dengan total pertumbuhan 35,2 cm, sementara kombinasi pupuk menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan Gandasil D, dengan rata-rata tinggi 7,69 cm dan total pertumbuhan 35,8 cm. grafik menunjukkan bahwa pupuk daun Gaviota 63 secara tunggal memiliki pengaruh terbaik dalam mendukung pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan dengan kombinasi atau pupuk Gandasil D. Perbedaan yang cukup besar antara Gaviota 63 dan kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D menunjukkan bahwa efek sinergis dari kombinasi pupuk mungkin tidak sepenuhnya teroptimalkan untuk parameter ini. Gandasil D menunjukkan hasil terendah, yang dapat mengindikasikan bahwa kandungan nutrisinya kurang mendukung proses elongasi batang atau tinggi tanaman pada fase *seedling*.

3.2 Lebar daun

Nitrogen memiliki peran yang dominan pada fase awal pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.*, terutama dalam mendukung pembentukan klorofil yang penting untuk fotosintesis. Fotosintesis adalah proses vital yang menghasilkan energi untuk mendukung berbagai proses metabolisme tanaman, termasuk pembelahan sel, pemanjangan batang, dan pembentukan daun baru (Setiari, Nurchayati 2019). Pada fase awal ini, tanaman masih sangat tergantung pada suplai nitrogen eksternal karena sistem akar belum berkembang sepenuhnya untuk menyerap nutrisi dari media tanam secara maksimal. Kandungan nitrogen sebesar 21% dalam pupuk Gaviota 63 memungkinkan tanaman menerima pasokan nutrisi yang cukup untuk membangun jaringan hijau yang sehat dan efisien. Kandungan nitrogen dibutuhkan dalam proses pembentukan asam amino, protein, asam nukleat, dan enzim yang berfungsi sebagai zat penghijau daun. Sebaliknya, Gandasil D, dengan kandungan nitrogen yang lebih rendah (14%), hanya mampu memberikan hasil yang lebih rendah pada fase ini. Daun-daun muda yang terbentuk pada tanaman yang menerima Gaviota 63 cenderung lebih hijau dan lebih lebar, menunjukkan bahwa fotosintesis berlangsung lebih optimal. Daun yang lebih besar meningkatkan kapasitas tanaman untuk menyerap cahaya matahari, yang pada gilirannya mendukung pembentukan energi tambahan untuk pertumbuhan (Ningsih dkk. 2023).

Pada gambar 2, kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D menunjukkan hasil terbaik pada bulan ke 1 dengan rata-rata lebar daun 1,62 cm, sedikit lebih baik dari Gaviota 63 1,60 cm, dan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan Gandasil D 1,00 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun Gaviota 63 mampu meningkatkan lebar daun, kombinasi kedua pupuk memberikan tambahan efek positif yang meningkatkan pertumbuhan daun lebih optimal.



Gambar 2. Data rata-rata lebar daun *Dendrobium sp.* fase seedling

Nitrogen dalam pupuk Gaviota 63 terus memainkan peran penting dalam mendukung pembentukan daun karena Pada bulan ke dua, Kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D menghasilkan rata-rata lebar daun tertinggi 1,92 cm, diikuti oleh Gaviota 63 1,58 cm, dan Gandasil D 1,4 cm. Kombinasi kedua pupuk memberikan efek yang paling positif pada parameter lebar daun, meskipun perbedaannya tidak terlalu besar dibandingkan perlakuan tunggal Gaviota 63. Pupuk Gandasil D sendiri menunjukkan hasil terendah pada lebar daun.

Pada bulan ketiga, tanaman yang menerima pupuk Gaviota 63 menunjukkan biomassa daun yang jauh lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya, yang memungkinkan fotosintesis berlangsung secara optimal. Daun yang lebih luas memungkinkan tanaman menyerap lebih banyak cahaya matahari, yang diubah menjadi energi untuk mendukung pembentukan jaringan baru. pupuk Gaviota 63 menghasilkan lebar daun tertinggi 2,88 cm, diikuti oleh kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D 1,98 cm, dan Gandasil D memberikan hasil terendah 1,4 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan Gaviota 63 secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan lebar daun dibandingkan perlakuan lainnya. Gandasil D memiliki efek yang lebih rendah pada parameter ini.

Tabel 4. Uji duncan rata-rata lebar daun (cm) *Dendrobium sp.* umur 1-4 bulan DMRT 5%

Perlakuan	1 bulan	2 bulan	3 bulan	4 bulan
Gaviota 63 dan Gandasil D	1,62 a	1,92 a	1,98 b	3,28 b
Gaviota 63	1,6 ab	1,58 a	2,88 a	3,68 a
Gandasil D	1 b	1,4 b	1,4 c	2,34 c
ANOVA	**	ns	**	**

Pada bulan ke empat, Perlakuan Gaviota 63 memberikan lebar daun tertinggi dengan rata-rata 3,68 cm, diikuti oleh kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D dengan rata-rata 3,28 cm, dan Gandasil D dengan rata-rata 2,34 cm. Yang berarti bahwa pupuk Gaviota 63 memiliki kandungan nutrisi yang lebih mendukung pembentukan jaringan daun, seperti nitrogen dan kalium. Kombinasi pupuk

menunjukkan hasil yang cukup baik, tetapi tidak sebaik perlakuan tunggal Gaviota 63. Gandasil D kembali menunjukkan hasil terendah, menegaskan bahwa pupuk ini mungkin kurang efektif dalam mendukung pembentukan dan pelebaran daun.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan memberikan perbedaan terhadap pertumbuhan lebar daun. Kombinasi gaviota 63 dan gandasil D memberikan hasil yang lebih baik terutama pada umur 3 dan 4 bulan dibandingkan gandasil d saja. Uji duncan digunakan untuk membandingkan rata-rata beberapa kelompok data. Huruf yang berbeda setelah nilai rata-rata menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok tersebut

3.3 Jumlah daun

Pada bulan ke satu, perlakuan tunggal Gaviota 63 memberikan hasil terbaik yaitu dengan rata rata 5 helai, diikuti oleh kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D, dan Gandasil D dengan rata rata 4 helai. Pupuk Gaviota 63 tampaknya mengandung unsur yang lebih spesifik untuk mendukung perkembangan daun dibandingkan Gandasil D. Namun, kombinasi keduanya tetap menunjukkan hasil yang mendekati Gaviota 63, yang berarti bahwa penggunaan kombinasi tetap bermanfaat, meskipun tidak lebih baik daripada pupuk Gaviota 63 secara tunggal. Hasil ini didukung dengan penelitian sebelumnya oleh Latif dkk. (2024) dimana penggunaan pupuk daun gaviota dengan dosis yang tepat berfungsi untuk memaksimalkan jumlah daun yang tumbuh pada tanaman anggrek atau tanaman kelompok hortikultura.

Tabel 5. Uji Anova dan duncan DMRT 5% jumlah daun anggrek *Dendrobium sp.* fase seedling umur 1-4 bulan

Perlakuan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4
Gaviota 63 dan Gandasil D	4,2 b	6,8 a	10,6 a	11,6 a
Gaviota 63	5,2 a	6,6 b	6,6 b	9,2 b
Gandasil D	4,2 b	4,4 c	4,2 c	5,2 c
UJI ANOVA	<i>ns</i>	**	**	**

Pada bulan ke dua, perlakuan pupuk kombinasi memberikan jumlah rata-rata daun tertinggi dalam 5 kali pengulangan, kemudian diikuti oleh Gaviota 63 dan Gandasil D. tabel 5 menunjukkan kembali bahwa perlakuan pupuk kombinasi cenderung memberikan hasil yang lebih baik. Uji Duncan dan anova menunjukkan adanya perbedaan signifikan di setiap perlakuan.

Tabel 6. Data parameter jumlah daun anggrek *Dendrobium sp.* fase *seedling* umur 3 bulan

Perlakuan	Ulangan					Σ	Rerata
	1	2	3	4	5		
Gaviota 63	8	8	9	10	8	43	8,6
Gandasil D	4	4	4	5	4	21	4,2
Gaviota 63 dan Gandasil D	9	14	13	9	8	53	10,6
Σ	21	26	26	24	20	117	
Rerata	7,00	8,67	8,67	8	6,7	39,0	7,80

Fosfor mulai berperan lebih signifikan pada bulan ketiga, terutama dalam memperkuat sistem akar dan mempersiapkan tanaman untuk menghadapi fase generatif. Akar yang lebih kuat memungkinkan tanaman menyerap lebih banyak air dan nutrisi, yang penting untuk mendukung pertumbuhan daun dan batang. Fosfor juga membantu meningkatkan efisiensi metabolisme tanaman dengan mendukung transfer energi melalui ATP (Den Afrisco dkk, 2023). Fosfor dalam pupuk Kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D memberikan efek sinergis yang menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 14 daun pada ulangan ke dua, diikuti oleh Gaviota 63 yaitu 10 daun, dan Gandasil D menunjukkan hasil terendah, yaitu 5 daun. Dari hasil rata-rata menunjukkan kombinasi kedua pupuk memberikan hasil yang sangat baik dalam meningkatkan jumlah daun. Sebaliknya, Gandasil D sebagai perlakuan tunggal memberikan hasil yang kurang optimal. Data parameter pertumbuhan jumlah daun ditunjukkan dalam tabel 6.

Kombinasi unsur hara dari kedua pupuk mampu mendukung proses perkembangan dan pembentukan daun yang lebih banyak sehingga menghasilkan rata-rata 11 helai daun pada bulan ke empat. Hal ini penting untuk meningkatkan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis. Gandasil D kembali menunjukkan hasil yang jauh lebih rendah, yang mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk ini secara tunggal kurang optimal dalam mendukung parameter jumlah daun.

3.4 Jumlah tunas

Pada bulan pertama, rata-rata jumlah tunas pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang sama, yaitu 1 tunas. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk, baik tunggal maupun kombinasi, tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pembentukan tunas pada fase *seedling*. Pada bulan selanjutnya, kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D memberikan rata-rata jumlah tunas tertinggi 2–3 tunas, diikuti oleh Gaviota 63 dan Gandasil D. Kombinasi pupuk yang memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah tunas, menunjukkan adanya efek sinergis dalam mendukung pertumbuhan tunas. Gandasil D sebagai perlakuan tunggal memberikan hasil yang paling rendah. Pada bulan ke-tiga, kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D tetap menghasilkan jumlah tunas dengan rata-rata 3 helai, sedangkan Kombinasi pupuk menunjukkan efek yang sangat baik dalam mendukung pertumbuhan tunas, sementara perlakuan tunggal tidak memberikan perbedaan yang mencolok.

Tabel 7. Data uji duncan anggrek *Dendrobium sp.* fase *seedling* umur 1-4 bulan DMRT 5

Perlakuan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4
Gavita dan Gandasil D	1 a	2,2 a	2,8 a	3,2 a
Gaviota 63	1 a	2 b	1,8 b	2,2 b
Gandasil D	1 a	1 c	1,4 b	2 b

Kalium dalam pupuk kombinasi memainkan peran penting dalam meningkatkan daya tahan tanaman terhadap tekanan lingkungan (Kusmiadi dkk. 2023). Kalium membantu menjaga keseimbangan ion dalam jaringan tanaman, yang penting untuk mempertahankan tekanan turgor sel. Turgor yang stabil memungkinkan daun, tunas, dan batang tetap tegak, mendukung fotosintesis yang lebih efisien. Selain itu, kalium meningkatkan ketahanan tanaman terhadap perubahan suhu dan kelembapan, memastikan bahwa tanaman tetap sehat hingga akhir fase vegetatif. Tanaman yang menerima kombinasi pupuk menunjukkan stabilitas yang lebih baik

setiap bulannya, ini menunjukkan bahwa kalium memainkan peran penting dalam mendukung kesehatan tanaman.

Tabel 8. Data parameter jumlah tunas anggrek *Dendrobium* sp. fase seedling umur 4 bulan DMRT 5%

Perlakuan	Ulangan					Σ	Rerata
	1	2	3	4	5		
Gaviota 63	2	2	3	2	2	11	2,2
Gandasil D	2	2	2	2	2	10	2
Gaviota 63 dan Gandasil D	3	3	3	3	4	16	3,2
Σ	7	7	8	7	8	37	
Rerata	2,33333	2	2,7	2	3	12,3	2,47

Kalium pada pupuk daun mulai bekerja dengan baik pada bulan keempat, dapat dilihat pada tabel 8 bahwa pemberian pupuk Kombinasi Gaviota 63 dan Gandasil D yang menghasilkan jumlah tunas tertinggi sebesar 4 tunas pada ulangan ke 5, diikuti oleh Gaviota 63 kemudian Gandasil D. Tunas merupakan indikator potensi regenerasi tanaman dan penting dalam fase seedling. Hasil Gandasil D yang lebih rendah dibandingkan kombinasi dan Gaviota 63 menunjukkan bahwa pupuk ini kurang mendukung pertumbuhan tunas secara signifikan. Perbedaan perlakuan pemberian pupuk umur 4 bulan terhadap jumlah tunas dapat dilihat pada tabel 8.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan didukung data yang ada, dapat disimpulkan bahwa pupuk Gaviota 63 terbukti efektif dalam meningkatkan pertumbuhan anggrek secara menyeluruh mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, dan jumlah tunas. Kandungan nitrogen yang tinggi (21%) pada pupuk Gaviota 63 berperan aktif dalam proses sintesis protein dan klorofil, sehingga dapat meningkatkan laju fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk Gandasil D secara keseluruhan kurang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. fase *seedling* dibandingkan pupuk Gaviota 63. Namun, bila Gandasil D dikombinasikan dengan Gaviota 63 dapat memberikan efek sinergis dalam meningkatkan lebar daun dan jumlah tunas pada bulan tertentu. Kesimpulannya pupuk Gaviota 63 merupakan pilihan yang efektif untuk mendukung pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium* sp. pada fase *seedling*. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk menguji keefektifitasan jenis pupuk lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Hadi Prasetyo, SP. selaku pembimbing lapangan dan Heny Kurniawati, S.ST., M.Kes. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama proses penelitian dan pengerjaan artikel ini. Terimakasih juga untuk DD *Orchid Nursery* yang telah memberikan ruang dan tempat untuk melakukan penelitian di beberapa kebun mitra. Ucapan terimakasih juga untuk mitra DD *Orchid* yang telah senantiasa menyediakan lahan dan bibit untuk melakukan penelitian dan menjadi responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F. Y., Rohman, H. F., Sukri, M. Z., Rosdiana, E., & Saputri, E. D. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Aklimatisasi Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* Var. *Aurea*). *Jurnal Agrium*, 21(2), 165-170. <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium/article/view/16993>
- Astuti, A., W. (2023). Hibridisasi phalaenopsis putih besar dengan phalaenopsis amabilis: kultur biji dan pembesaran seedling in vitro. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung. <http://digilib.unila.ac.id/70025/>
- Den Afrisco, J., Wahyudi, W., & Heriansyah, P. (2023). Pengaruh pemberian kno3 dan kh2po4 pada konsentrasi berbeda terhadap sub kultur anggrek dendrobium sp secara in vitro. *green swarnadwipa: Jurnal pengembangan ilmu pertanian*, 12(2), 234-246. <http://ejournal.uniks.ac.id/index.php/GREEN/article/view/3191>
- Haniva, A. (2020). Pengaruh macam media tanam dan varietas terhadap pertumbuhan anggrek dendrobium pada sistem irigasi drip. In *SEMASTER "Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan"*, 1(1). <https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/senaster/article/view/2674>
- Hartati, S., Yunus, A., Cahyono, O., & Setyawan, B. A. (2019). Penerapan teknik pemupukan pada aklimatisasi anggrek hasil persilangan vanda di Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 3(2), 63-70. <https://jurnal.uns.ac.id/prima/article/view/37905>
- Kusmiadi, R., Aini, S. N., & Lestari, T. (2023). Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai sumber hara tanaman anggrek dendrobium. *Jurnal bioindustri*, 5(2), 108-120. DOI: <https://doi.org/10.31326/jbio.v5i2.1674>
- Latif, I. N., Siswadi, S., & Nurhayati, D. R. (2024). Uji konsentrasi pupuk organik cair dan pupuk daun terhadap pertumbuhan anggrek (*Dendrobium* sp): Pupuk organik cair, pupuk daunm anggrek dendrobium. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 26(2), 49-58. <https://doi.org/10.33061/innofarm.v26i2.11573>
- Lingga, Pinus, & Marsono. (2007). *Seri Agrotekno Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Ningsih, R., Putra, H. E. E., & Nanda, A. E. (2023). Modifikasi Media Tanam Sebagai Optimalisasi Transplanting Kultur Jaringan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis Amabilis*). *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium*, 2(2), 51-59. DOI: [10.25047/plp.v2i2.3684](https://doi.org/10.25047/plp.v2i2.3684)
- Pranama, H. F., Dzakiy, M. A., & WH, E. H. (2024). Pengaruh Pemberian Variasi Konsentrasi Vitamin B1 (Thiamin HCl) Terhadap Pertumbuhan Fase Vegetatif Anggrek *Dendrobium sonia*. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 7(1), 12-20.. <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/BIOEDUSAINS/article/view/8206>
- Setiari, N., & Nurchayati, Y. (2019). Pertumbuhan vegetatif anggrek *Dendrobium stratiotes* Rchb. f. setelah pemberian monosodium glutamat dan pupuk "Hortech". *Jurnal Biologi Tropika*, 2(1), 16-20. DOI: <https://doi.org/10.14710/jbt.2.1.16-20>
- Sulichantini, E. D., & Primawati, A. Q. (2024). Respon Pertumbuhan Bibit Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium Ira Veronica*) terhadap Penambahan Pupuk Daun dan Pupuk Organik Pada Komposisi Pemupukan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 6(2), 48. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/agro/article/view/14057/pdf>
- Sumiati, A., & Astutik, A. (2020). Pengaruh Pemberian Hormon Naa, Pupuk Gandasil Dan Pupuk Growmore pada Pertumbuhan Tanaman Anggrek. *Buana Sains*, 19(2), 13-22.
- Widiastoety, D., Solvia, N., & Soedarjo, M. (2010). Potensi anggrek *Dendrobium* dalam meningkatkan variasi dan kualitas anggrek bunga potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3),

101-106. <https://core.ac.uk/download/pdf/347647361.pdf>