

PRODUKSI EDIBLE FLOWERS ANYELIR (*DIANTHUS SP.*) DENGAN APLIKASI SISTEM IRIGASI TETES DAN VARIASI MEDIA TANAM

Amanda¹, Angga Dwiartama²

hidayat.amanda07september2003@gmail.com¹

Institut Teknologi Bandung

ABSTRAK

Anyelir merupakan tanaman florikultura yang selain memiliki keindahan visual, juga dapat dikonsumsi. Tren konsumsi edible flowers seperti Anyelir mulai meningkat, sehingga perlu ada penelitian untuk meningkatkan produksi bunga Anyelir untuk keperluan konsumsi tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan jumlah nodus, jumlah tunas daun, jumlah kuntum bunga, bobot basah, waktu muncul bunga pertama, produktivitas bunga, laju pembungaan, dan warna bunga edible flowers anyelir (*Dianthus sp.*) dengan menggunakan sistem irigasi otomatis dan variasi media tanam edible flowers anyelir (*Dianthus sp.*). Adapun, metode yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan, yaitu media tanam tanah (P1), media tanam tanah dengan pemberian pupuk NPK Grower 2,5 gram per tanaman setiap dua minggu sekali (P2), media tanam campuran kasgot, kascing, dan kompos (1%:9%:90%) (P3), media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos (1:1:1 v/v/v) (P4), dan media tanam campuran cocoblock dengan kompos (1:1 v/v) (P5). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah nodus, jumlah percabangan (tunas daun), jumlah kuntum bunga, dan bobot basah tertinggi secara berurutan terdapat pada perlakuan P1, P2, P1, dan P2. Waktu muncul bunga pertama pada tanaman edible flower anyelir (*Dianthus sp.*) terjadi pada sembilan minggu setelah pindah tanam. Produktivitas serta laju pembungaan tertinggi juga ditunjukkan oleh perlakuan P1. Adapun warna bunga anyelir (*Dianthus sp.*) yang dihasilkan adalah merah tua/crimson red (RGB: 197, 0, 37) dan pink/light pink (RGB: 241, 141, 189).

Kata Kunci: Bunga, Pertumbuhan, Produktivitas, Tanah.

PENDAHULUAN

Goldberg (1994) menjelaskan bahwa pangan fungsional adalah makanan sehari-hari yang terbuat dari bahan alami. Makanan ini memiliki manfaat tambahan bagi kesehatan di luar nutrisi dasar. Misalnya, dapat meningkatkan imunitas tubuh, mencegah penyakit, mempercepat penyembuhan, menjaga kesehatan fisik dan mental, serta memperlambat penuaan. Pandangan serupa juga diungkapkan oleh The International Food Information. Mereka mendefinisikan pangan fungsional sebagai makanan yang memberikan manfaat kesehatan ekstra. Badan POM Indonesia memberikan definisi yang lebih spesifik. Menurut Badan POM, pangan fungsional adalah makanan atau minuman yang mengandung zat-zat alami atau hasil olahan yang bermanfaat bagi kesehatan. Makanan ini harus aman dikonsumsi, memiliki rasa dan tekstur yang enak, serta tidak mengganggu nutrisi lain dalam tubuh.

Bunga merupakan komponen suatu tanaman yang aman dikonsumsi dan mempunyai manfaat antikanker, antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi. Bunga anyelir, meskipun bukan tanaman asli Indonesia, telah dibudidayakan secara luas di berbagai daerah dengan iklim sejuk, seperti di dataran tinggi Jawa Barat. Anyelir dikenal terutama sebagai bunga potong yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Pangestu et al., 2023). Namun, berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa bunga anyelir ini memiliki kemampuan insektisida, antikanker, antifungal, dan analgesik. Kemampuan atau manfaat tersebut merupakan akibat adanya fitokimia seperti flavonoid, asam fenolat, dan kumarin (Xiao & Bai, 2019).

Kaempferide triglikosida merupakan komponen yang mempunyai sifat antikanker karena dapat menghambat proliferasi sel kanker kolon (Fernandes et al, 2017). Menurut penemuan Zhou et al. (2022) bahwa 2 fitokimia tertinggi pada bunga anyelir adalah flavonoid dan fenolik. Pada umumnya penggunaan anyelir sebagai pangan fungsional di Indonesia masih belum banyak diteliti dan dipopulerkan. Hal ini memberikan peluang bagi pengembangan anyelir sebagai komoditas yang tidak hanya dimanfaatkan sebagai bunga hias, tetapi juga sebagai bahan pangan fungsional. Dengan didukung oleh penelitian lebih lanjut, potensi anyelir dalam bidang ini dapat memberikan nilai tambah pada industri pertanian Indonesia, serta membuka peluang diversifikasi produk berbasis bahan lokal yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Pangestu et al., 2023).

Penurunan kadar bahan organik dalam tanah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu penggunaan pupuk anorganik tanpa penambahan pupuk organik. Informasi dari Peraturan Menteri Pertanian tahun 2011 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk anorganik secara intensif selama lebih dari tiga puluh tahun telah menyebabkan masalah seperti soil sickness, soil fatigue, dan inefisiensi penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa diselingi dengan pupuk organik dapat mengakibatkan ketidakseimbangan unsur hara di dalam tanah, kerusakan struktur tanah, serta pengurangan jumlah mikrobiologi di dalamnya. Oleh karena itu, aplikasi pupuk organik dapat secara signifikan meningkatkan kualitas tanah, sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, serta menyediakan unsur hara yang penting bagi tanaman. Bahan organik yang terkandung di dalam pupuk organik dapat meningkatkan kadar hara, memperbaiki kemampuan kimiawi dan fisik tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroba di dalam tanah. Pupuk organik juga mengandung kandungan hara makro dan mikro yang penting, sehingga penggunaannya dapat meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan (Murnita & Taher, 2021). Hal ini juga berlaku pada budidaya edible flowers. Salah satu syarat penting yang harus dipenuhi untuk budidaya edible flowers adalah tanaman harus terbebas dari racun dan pestisida. Penggunaan pupuk organik untuk budidaya edible flowers dapat menjadi solusi untuk menjaga keseimbangan ekosistem tanah dan memastikan tanaman tumbuh dengan optimal untuk menghasilkan bunga yang aman untuk dikonsumsi dan berkualitas baik (Putri & Ernah, 2023).

Dalam pembudidayaan tanaman, pengairan merupakan salah satu faktor penunjang penting yang berkaitan dengan produksi hasil pertanian. Seiring berjalannya waktu dan meningkatnya pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan air terus mengalami peningkatan. Pemanfaatan air terbesar di Indonesia digunakan untuk irigasi dengan persentase sebesar 79,6% (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2019). Pada saat ini, Indonesia dihadapkan dengan beberapa permasalahan yang berkaitan dengan ketersediaan air irigasi. Ketidakmerataan distribusi air antar wilayah dan terjadinya eksploitasi air tanah yang tinggi dapat menimbulkan terjadinya penurunan permukaan air tanah di Indonesia (Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2023). Dalam mengatasi permasalahan tersebut, perlu digunakan sistem dan teknologi yang efisien terhadap pengelolaan irigasi, khususnya di bidang pertanian. Salah satu jenis sistem irigasi yang efisien untuk digunakan dalam kondisi ketersediaan air yang terbatas serta dapat meminimalisir kehilangan air adalah sistem irigasi tetes. Irigasi tetes merupakan sistem pengairan tanaman secara langsung pada permukaan tanah dan areal perakaran tanaman melalui tetesan dengan intensitas yang kontinu dan perlahan. Pemanfaatan sistem irigasi tetes berkaitan dengan prinsip pertanian presisi, yakni menerapkan input air yang tepat dengan efisiensi yang tinggi, sehingga dapat menciptakan pertanian yang berkelanjutan. Dengan sistem irigasi tetes, waktu dan jumlah pemberian air pada tanaman dapat diatur sesuai dengan kebutuhannya, sehingga kegiatan produksi pertanian menjadi lebih akurat dan

terkontrol (Franata et al., 2014). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menentukan jumlah nodus, jumlah tunas daun, jumlah kuntum bunga, bobot basah, waktu muncul bunga pertama, produktivitas bunga, laju pembungaan, dan warna bunga edible flowers anyelir (*Dianthus sp.*) dengan menggunakan sistem irigasi otomatis dan variasi media tanam edible flowers anyelir (*Dianthus sp.*).

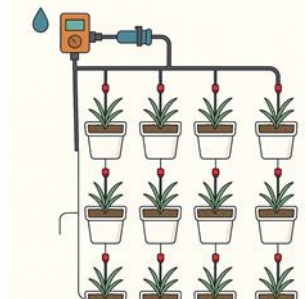
METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi

Penelitian dilakukan selama 4 bulan dimulai dari bulan November 2024 hingga Februari 2025. Kegiatan penelitian terdiri atas penyemaian, pemasangan instalasi irigasi, persiapan media tanam, pindah tanam, pemeliharaan, pemanenan, dan pasca panen. Penelitian ini akan dilakukan di Green House yang berlokasi pada Jalan Kebon Hui No. 1 B, Kampung Sindangpalay RT 1/8, Dusun Cigugurgirang, Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. Ketinggian lokasi adalah pada 1162,4 mdpl dan berada pada titik koordinat 6°49'50.4"S - 107°35'20.7"E. Penelitian akan dilakukan pada rentang waktu selama 3 bulan dimulai dari 1 November 2024.



Gambar 1. Peta Google Earth Lokasi Penelitian di Green House Kebon Hui Kecamatan Parongpong



Gambar 2. Sketsa Rancangan Sistem Irigasi Tetes Otomatis

Rancangan Penelitian

Rancangan analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan merupakan kombinasi media tanam yang digunakan, yaitu:

- P1 = tanah
- P2 = tanah + pupuk NPK Grower
- P3 = kasgot + kascing + kompos (9%:1%:90%)
- P4 = tanah + pasir + kompos (1:1:1 v/v/v)
- P5 = cocoblock + kompos (1:1 v/v)

Denah penelitian setiap unit penelitian disusun sesuai pengacakan rancangan di dalam greenhouse dan dalam satu unit penelitian terdiri atas 4 tanaman anyelir yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Tata Letak Anyelir (*Dianthus* sp.)

P ₃ U ₂	P ₄ U ₁	P ₅ U ₂	P ₄ U ₄	P ₅ U ₁
P ₅ U ₃	P ₃ U ₃	P ₂ U ₃	P ₃ U ₄	P ₂ U ₄
P ₄ U ₂	P ₁ U ₁	P ₁ U ₃	P ₂ U ₁	P ₄ U ₃
P ₁ U ₄	P ₂ U ₂	P ₃ U ₁	P ₅ U ₄	P ₁ U ₂

Alat dan Bahan/Perlengkapan

Alat yang digunakan pada penelitian adalah lakban, meteran, penggaris, pompa, pot, sekop, set irigasi (dripper, konektor 3 tee, konektor keran, konektor selang ¼, konektor selang universal, sambungan selang, sambungan pipa, selang, dan support stakes), soil pH meter, tag tanaman, dan timbangan. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bibit Anyelir (*Dianthus* sp.), tanah, pupuk anorganik NPK, cocoblock, kascing, kasgot, kompos, dan pasir.

Prosedur

Persiapan Awal

Tahap persiapan awal yang dilakukan meliputi perhitungan kebutuhan pupuk, dan penyusunan tata letak pot tanaman. Selain itu dilakukan pula persiapan alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini.

Pemasangan Instalasi

Proses pemasangan instalasi untuk irigasi tetes otomatis meliputi pemasangan komponen, yang melibatkan pemasangan dripper, konektor 3 tee, konektor keran, konektor selang ¼, konektor selang universal, sambungan selang, sambungan pipa, selang, dan support stakes sesuai dengan perencanaan yang telah disusun.

Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam terdiri dari beberapa jenis campuran yang masing-masing memiliki komposisi dan manfaat yang berbeda. Pertama, digunakan media tanam berupa tanah. Tanah diambil dari lokasi yang bebas kontaminan dan kaya bahan organik, kemudian dipisahkan dari batu, akar, dan bahan kasar lainnya. Kedua, digunakan media tanam kombinasi tanah dan pupuk NPK. Untuk perlakuan ini, digunakan 1,5 kg tanah yang sudah bebas bahan kasar, lalu dilakukan pemupukan dengan menggunakan air pupuk NPK (15-9-20) 33 gram dilarutkan pada 2 L (setiap tanaman diberikan 100mL) dan setiap 2 minggu sekali. Ketiga, digunakan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos. Dalam persiapan ini, menggunakan komposisi tersendiri yaitu kascing, kasgot, dan kompos dengan perbandingan (10%:40%:50%), sehingga didapatkan 0,135 kg; 0,015 kg; dan 1,35 kg secara berturut-

turut kascing, kasgot, dan kompos per potnya. Insect frass berfungsi sebagai pupuk organik yang kaya nutrisi. Semua bahan ini dicampur hingga homogen untuk memastikan distribusi yang merata dari insect frass, kascing, dan kompos. Keempat, media tanam yang terdiri dari tanah, pasir, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1 v/v/v, kemudian didapatkan kebutuhannya 460 gram untuk tanah, 210 gram pasir, dan 480 gram kompos. Terakhir, media tanam yang terdiri dari cocoblock dan kompos dengan perbandingan 1:1 v/v sehingga didapatkan kebutuhannya yaitu 234 gram cocoblock dan 390 gram kompos. Semua bahan ini dicampur secara merata per perlakuan untuk memastikan distribusi yang homogen.

Penanaman Tanaman

Proses penanaman yang dilakukan pada tanaman anyelir yang berusia 2 MST (Minggu Setelah pindah Tanam). Tanaman dipisahkan dari media tanam awal dan dipindahkan pada pot sesuai dengan masing-masing perlakuan media tanam. Masing-

masing pot ditanami oleh 1 tanaman

Setelah penanaman, dilakukan penyiraman awal sesuai dengan kebutuhan air tanaman.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan selama kurang lebih 4 bulan, yang meliputi proses penyemaian, pemindahan tanam, penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman dilakukan menggunakan sisten irigasi tetes dengan menggunakan pompa. Pemantauan sistem dilakukan secara berkala yaitu setiap satu minggu sekali untuk memastikan sistem tidak terkendala. Pembersihan drip juga akan dilakukan setiap dua minggu sekali untuk mencegah pertumbuhan lumut dan mikroorganisme. Pengendalian hama dilakukan secara manual dan dengan menggunakan pestisida jika terdapat tanda-tanda serangan hama dan penyakit yang melebihi ambang ekonomis.

Pemanenan

Pemanenan bunga dilakukan dalam rentang waktu 2-3 bulan setelah tanam, di antara pukul 05.30 - 07.30 atau setelah pukul 16.00. Hal tersebut dilakukan agar keadaan turgor tanaman masih dalam keadaan baik serta suhu lingkungannya cenderung tidak melebihi 23°C. Teknik pemanenan bunga dilakukan secara langsung dengan cara dipetik. Bunga yang dipanen merupakan bunga yang telah mekar sempurna, tidak mengalami kerusakan atau cacat fisik, serta tidak terserang hama dan penyakit.

Pasca Panen

Setelah melalui proses panen, bunga dikemas ke dalam plastik yang bersifat kaku dengan ukuran kecil, sesuai dengan jumlah bunga. Bagian dalam kemasan diisi dengan lembaran tisu lembap untuk mempertahankan kesegaran bunga. Sebelum melalui tahap distribusi, dilakukan penyimpanan sementara pada suhu 4-6°C agar kondisi bunga terjaga. Pengemasan untuk keperluan tahap distribusi dilengkapi dengan kotak kardus atau styrofoam dengan penambahan es pada bagian dalamnya untuk menjaga suhu agar tetap dingin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mikroklimat dan Edafik

Kondisi lingkungan selama proses budidaya terdiri dari faktor mikroklimat dan edafik. Faktor mikroklimat mencakup suhu udara, kelembaban relatif udara dan intensitas cahaya. Kemudian faktor edafik mencakup suhu, kelembaban tanah, dan pH tanah. Dibawah ini merupakan tabel kondisi mikroklimat pada lokasi penelitian:

Tabel 2. Kondisi Mikroklimat Selama Penelitian

Mikroklimat	Min	Mak	Rata- s. rata	Kondisi Optimal
Temperatur (°C)	21	32,60	25,14	18- 24°C*
Kelembaban Relatif Udara (%)	42	84	61,29	80-85%*
Intensitas Cahaya (Lux)	20.50 0	36.92 0	29.40 5	21.500**

Sumber : *) Jawaharlal et al. (2009)

**) Tim UB Press (2022)

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman anyelir (*Dianthus* sp.) berada di rentang 18-24°C, sedangkan pada lokasi penelitian suhu rata-ratanya yaitu 25,14°C yang berarti suhu di lokasi penelitian tidak

berbeda jauh dengan suhu optimalnya. Kelembaban relatif udara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) berada pada rentang 80 - 85%, sedangkan pada lokasi penelitian kelembaban relatif udara rata-ratanya yaitu 61,29%, hal ini menandakan bahwa kelembaban di lokasi penelitian lebih rendah daripada yang seharusnya. Kelembaban relatif udara yang rendah dapat meningkatkan transpirasi yang menyebabkan tanaman kehilangan air lebih cepat dan berisiko mengalami dehidrasi. Stomata akan cenderung menutup sebagian untuk mengurangi kehilangan air, tetapi hal ini membatasi penyerapan CO₂, menghambat fotosintesis dan pertumbuhan. Dampaknya, tanaman akan mengalami stress fisiologis seperti layu, kerusakan jaringan, dan penurunan produktivitas, serta mengembangkan adaptasi seperti daun menjadi lebih kecil dan tebal untuk bertahan hidup (Jones, 2014). Intensitas cahaya optimal untuk pertumbuhan tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) berada di rentang 29.405 lux., sedangkan pada lokasi intensitas cahaya rata-ratanya yaitu 21.500 lux. Hal ini berarti intensitas cahaya di lokasi sudah cukup sesuai dengan intensitas cahaya yang diperlukan oleh tanaman anyelir (*Dianthus sp.*). Dikarenakan pada penelitian ini untuk faktor iklim mikro yang tidak sesuai dengan kondisi optimalnya yaitu hanya kelembaban relatif udara, sedangkan untuk suhu udara dan intensitas cahaya masih terbilang normal, maka dampaknya untuk tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) cenderung ringan. Namun, penting untuk dilakukan pemantauan secara berkala untuk memastikan bahwa kebutuhan air terpenuhi agar tanaman tidak mengalami stres.

Tabel 3. Faktor Edafik Selama Penelitian

Faktor	P1	P2	P3	P4	P5	Kondisi Optimal
Suhu Media Tanam (°C)	23,9	23,7	23,50	23,4	23,7	16-20*
Kelembaban Media Tanam (%)	58,5	66,7	47,86	40,7	46,4	40-70**

Sumber : *) Kementerian Pertanian Balitbi Litbang (2019)

**) Syngenta (2020)

Suhu tanah berperan penting karena dapat mempengaruhi kandungan air di dalam tanah. Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa suhu media tanam yang optimal untuk pertumbuhan tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) berada di rentang 16-20°C, sedangkan pada lokasi penelitian suhu setiap media tanam berada sedikit di atas 20°C yang berarti suhu di lokasi penelitian lebih tinggi daripada suhu optimalnya. Apabila suhu media tanam terlalu tinggi dapat mengakibatkan unsur hara dan mineral tidak dapat terserap secara maksimal (Andriani & Karmila, 2019). Selanjutnya faktor kelembaban tanah juga berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman, kelembaban ini berbanding terbalik dengan suhu. Dari data di atas dapat dilihat bahwa kelembaban media tanam yang optimal untuk pertumbuhan tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) berada di rentang 40-70%, pada lokasi penelitian kelembabannya setiap media tanamnya sudah bagus karena berada pada rentang optimal tersebut.

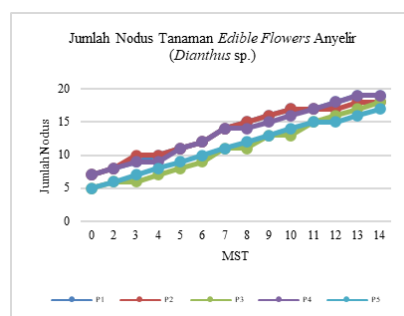
Sistem Irigasi Tetes

Penerapan sistem irigasi tetes pada tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) terbukti lebih efisien dibandingkan penyiraman manual. Pada metode manual, waktu yang dibutuhkan untuk menyiram 80 pot mencapai sekitar 40 menit dengan efisiensi penggunaan air hanya berkisar 60 hingga 70 persen. Rendahnya efisiensi ini disebabkan karena sebagian air yang diberikan tidak terserap oleh akar, melainkan hilang akibat limpasan di permukaan

media, menggenang dan keluar dari pot, atau menguap lebih cepat karena mengenai permukaan daun. Sebaliknya, sistem irigasi tetes hanya memerlukan waktu sekitar 10 menit untuk menyalurkan volume air yang sama dengan efisiensi rata-rata mencapai 75 persen. Kemudian penggunaan sistem irigasi tetes ini memiliki efisiensi penggunaan air sebesar 90 persen, hal ini dikarenakan air langsung diarahkan ke zona perakaran.

Jumlah Nodus

Nodus merupakan buku-buku yang membatasi ruas-ruas batang, jumlah nodus dapat menggambarkan pertumbuhan daun dan cabang. Semakin banyak nodus, maka potensi pertumbuhan daun dan cabang (tunas daun) juga semakin banyak. Pada tanaman berbunga, jumlah nodus ini juga menggambarkan jumlah bunga yang terbentuk, semakin banyak nodus maka semakin banyak tempat bagi bunga untuk tumbuh dan berkembang (Hodijah et al., 2023). Berikut ini merupakan grafik pertumbuhan jumlah nodus tanaman anyelir (*Dianthus sp.*):



Gambar 3 Grafik Pertumbuhan Jumlah Nodus Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa jumlah nodus tanaman yang paling banyak yaitu pada perlakuan media tanam tanah dan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos yaitu sejumlah 19, sedangkan yang paling sedikit yaitu pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos dan media tanam campuran cocoblock dan kompos dengan rentang nilai 17-18.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Jumlah Nodus Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perla kuan	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	14 MST
P1	8,50c	10,25c	12,75c	15,00b	19,25b
P2	8,25c	10,00c	11,75 bc	15,00b	18,75b
P3	5,75a	6,50a	9,50a	11,25a	17,75a b
P4	7,75b c	9,25bc	12,00b c	14,50b	19,00b
P5	6,25a b	7,75ab	10,00a b	12,00a	17,00a

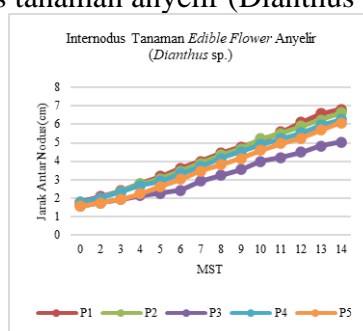
*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Meskipun Gambar 3 menunjukkan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos memiliki jumlah nodus terbanyak, penyebaran data yang lebih merata pada perlakuan media tanam tanah sehingga menghasilkan nilai ANOVA lebih tinggi, sedangkan perlakuan campuran kascing, kasgot, dan kompos menghasilkan nilai paling rendah. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan jumlah kuncup bunga ($p\text{-value} < 0,05$), dilanjutkan dengan uji Duncan (Tabel 6), yang menunjukkan hasil berbeda nyata mulai pada 2 MST, tetapi pada 10 dan 12 MST tidak berbeda nyata dan 14 MST berbeda nyata. Perbedaan diperkirakan karena kandungan nitrogen pada media tanam tanah yang

memenuhi standar mutu (Jones Jr., 2012), sedangkan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos tergolong agak tinggi, dimana tingginya kadar nitrogen dalam tanah dapat menyebabkan ketidakseimbangan dengan unsur hara lain yang penting untuk pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, seperti fosfor atau kalium. Ketidakseimbangan ini bisa mempengaruhi pengembangan bagian-bagian tanaman yang berhubungan dengan pembentukan nodus (Maghfoer, 2018). Di sisi lain, media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos memiliki pH agak basa yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Kementan RI, 2021).

Internodus

Bagian batang tempat daun menempel disebut buku (nodus), sedangkan ruas di antara dua buku disebut jarak antar nodus atau internodus. Pengamatan internodus penting karena panjang dan polanya mencerminkan respons tanaman terhadap faktor genetik maupun lingkungan, seperti cahaya, dan nutrisi (Liu et al., 2021). Berikut ini merupakan grafik pertumbuhan internodus tanaman anyelir (*Dianthus sp.*).



Gambar 4 Grafik Pertumbuhan Internodus Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa internodus tanaman yang paling tinggi yaitu pada perlakuan media tanam tanah yaitu sebesar 6,83, sedangkan yang paling pendek yaitu pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos dengan nilai 5,05.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Internodus Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perlakuan n	2 MST	4 MST	6 MST
P1	2,08b	2,80b	3,62c
P2	2,02b	2,76b	3,48c
P3	1,75a	2,14a	2,44a
P4	2,02b	2,69b	3,34bc
P5	1,76a	2,24a	3,03b

Perlakuan n	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
P1	4,43c	5,22c	6,18d	6,84d
P2	4,44c	5,13c	5,91cd	6,63cd
P3	3,25a	3,99a	4,50a	5,05a
P4	4,15b c	4,91bc	5,55bc	6,28bc
P5	3,83b	4,61b	5,26b	6,08b

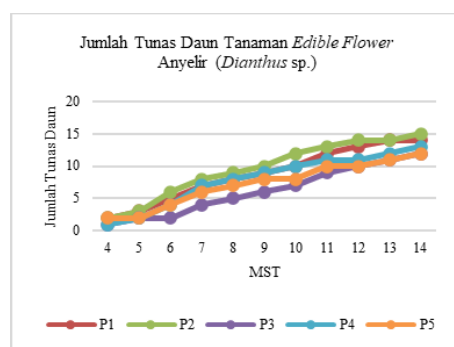
*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Gambar 6 didukung oleh uji ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan (p -value < 0,05), sehingga dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan (Tabel 7). Hasilnya menunjukkan perbedaan nyata dari 2 MST sampai 14 MST. Perlakuan dengan media tanam tanah menunjukkan pertumbuhan internodus paling tinggi, sedangkan campuran

kascing, kasgot, dan kompos menunjukkan pertumbuhan paling kecil. Perlakuan dengan media tanam tanah memiliki kandungan N total sedang (0,25–0,58%) dan rasio C/N relatif seimbang (≈ 9 –12), sehingga nitrogen tersedia cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif, tetapi tidak berlebihan. Keseimbangan ini mencegah terjadinya elongasi batang yang berlebihan dan menghasilkan pertumbuhan yang lebih kompak (Tim UB Press, 2022). Campuran ini sangat subur karena punya kandungan hara tinggi, terutama nitrogen. Nitrogen yang tersedia banyak dalam bentuk nitrat, dan nitrat ini bisa memicu pembentukan hormon giberelin. Hormon tersebut berperan penting dalam memanjangkan batang, karena mampu mempercepat pembelahan dan pemanjangan sel, sambil menekan penghambat alami pertumbuhan (Camut et al., 2021).

Jumlah Tunas Daun

Tunas daun atau tunas lateral atau tunas ketiak merupakan tunas yang berkembang dari meristem lateral yang terdapat di antara batang utama dan pangkal daun (Silalahi, 2018). Parameter ini penting dalam pembentukan cabang dan bunga, kemudian parameter ini baru mulai diukur saat 6 MST dikarenakan pada saat tersebut tunas daun baru mulai muncul. Berikut ini merupakan grafik pertumbuhan jumlah tunas daun tanaman anyelir (*Dianthus sp.*).



Gambar 5 Grafik Pertumbuhan Jumlah Tunas Daun Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa jumlah tunas daun tanaman yang paling banyak yaitu pada perlakuan media tanam tanah dengan pemupukan NPK Grower yaitu sejumlah 15, sedangkan yang paling sedikit yaitu pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos dan media tanam campuran cocoblock dan kompos dengan nilai 12.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Jumlah Tunas Daun Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perlakuan	6 MST	10 MST	12 MST
P1	4,50ab	10,75bc	13,00b
P2	6,25ab	12,25c	14,00b
P3	2,25a	7,00a	10,25a
P4	4,50ab	10,50bc	11,25ab
P5	4,00ab	8,75ab	10,50a

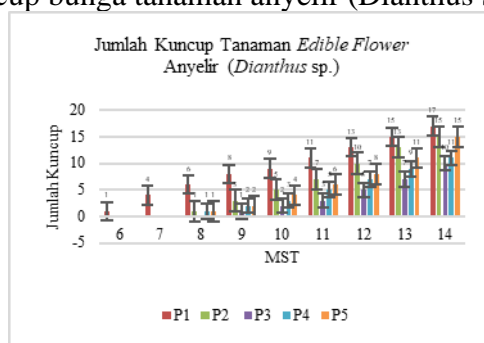
*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Gambar 5 didukung oleh uji ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan (p -value < 0,05), sehingga dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan (Tabel 8). Hasilnya menunjukkan perbedaan nyata pada 6 MST hingga 12 MST, kecuali pada 8 MST yang tidak berbeda nyata. Perlakuan dengan media tanam tanah dan pemupukan NPK Grower memberikan pertumbuhan tunas daun paling besar, sedangkan campuran kascing, kasgot, dan kompos menunjukkan pertumbuhan paling kecil. Tekstur media tanam yang digunakan yaitu lempung berpasir yang menjaga ketersediaan air tanpa menyebabkan genangan (Julia, 2022). Kemudian media tanam tanah dengan pemupukan NPK Grower

lebih unggul diperkirakan karena NPK Grower memiliki kandungan nutrisi yang seimbang (15% N, 9% P, 20% K) sehingga secara langsung mendukung pertumbuhan vegetatif (Junaidi et al., 2020). Hal tersebut dapat mendukung pertumbuhan lebih banyak tunas daun. Sebaliknya, media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos kurang unggul dibandingkan yang lain karena memiliki kandungan nitrogen yang agak tinggi dapat menyebabkan daun kering berwarna coklat dan menggulung sama halnya dengan jumlah tunas daun ini (Mansyur et al., 2021), kemudian ketersediaan kalium menjadi tidak memadai untuk mendukung proses fisiologis tanaman (Wirayuda et al., 2022).

Kuncup Bunga

Kuncup bunga merupakan tanda bahwa tanaman tersebut sedang mengalami massa transisi dari fase vegetatif ke fase reproduktif. Jumlah kuncup dapat menjadi indikator untuk memperkirakan potensi hasil bunga. Semakin banyak kuncup, maka semakin banyak pula bunga yang akan terbentuk (Widyastuti et al., 2023). Berikut ini merupakan grafik pertumbuhan jumlah kuncup bunga tanaman anyelir (*Dianthus sp.*).



Gambar 6 Grafik Pertumbuhan Jumlah Kuncup Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa waktu muncul kuncup bunga pertama kali yang paling cepat adalah pada 6 MST, yaitu pada perlakuan media tanam tanah, sedangkan yang paling lambat adalah pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos, yaitu pada 9 MST. Selain itu, jumlah kuncup bunga yang paling banyak terdapat pada perlakuan media tanam tanah, yaitu sebanyak 17, sedangkan jumlah kuncup bunga yang paling sedikit terdapat pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos, yaitu sebanyak 10.

Media tanam tanah lebih cepat muncul kuncup bunga diperkirakan karena tanah memiliki ketersediaan nutrisi seimbang yang stabil untuk fase pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman (Salam, 2020). Tanah tersebut memiliki tekstur lempung berpasir yang optimal untuk pertumbuhan anyelir, karena kaya dengan bahan organik (Tim UB Press, 2022), retensi air dan penyerapan hara, sehingga memungkinkan tanaman menyerap nutrisi dan air dengan efisien dan mendukung pembentukan kuncup bunga lebih cepat (Julia, 2022). Sedangkan untuk media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos waktu munculnya kuncup bunga lebih lambat karena pada media tanam ini pH nya cenderung lebih basa sehingga mengganggu penyerapan unsur hara (seperti fosfor dan kalium) oleh tanaman sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat atau kerdil (Rahayu & Fitratunnisa, 2011).

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Jumlah Kuncup Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perlakuan	Jumlah Kuncup Bunga
P1	13,00b
P2	14,75b
P3	5,00a
P4	10,75ab

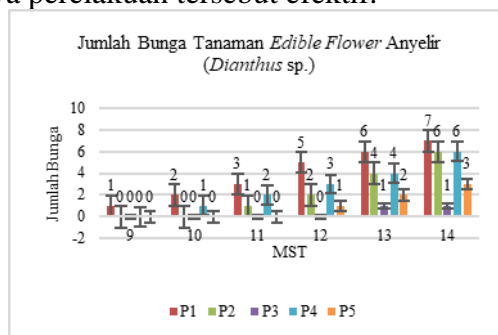
P5	8,75ab
----	--------

*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Meskipun Gambar 6 menunjukkan media tanam tanah memiliki total kuncup terbanyak, penyebaran data yang lebih merata pada perlakuan media tanam tanah dan perlakuan media tanam tanah dengan pemupukan NPK Grower menghasilkan nilai ANOVA lebih tinggi. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan jumlah kuncup bunga ($p\text{-value} < 0,05$), dilanjutkan dengan uji Duncan (Tabel 7). Jumlah kuncup bunga yang paling banyak yaitu pada perlakuan media tanam tanah, terutama yang diberi pemupukan NPK Grower. Sementara itu, perlakuan media tanam campuran kascing dan kasgot cenderung menghasilkan kuncup bunga paling sedikit. Hal ini diperkirakan karena perlakuan media tanam tanah mengandung fosfor yang tinggi yang dapat berperan untuk meningkatkan jumlah kuncup bunga (Permana & Aini, 2019). Sedangkan pada media tanam kascing, kasgot, dan kompos kandungan fosfornya rendah. Penambahan NPK Grower (15% N, 9% P, 20% K) pada media tanah semakin melengkapi kebutuhan hara tanaman (Junaidi et al., 2020). Selain itu, pada media tanam tanah memiliki rasio N-P-K yang lebih seimbang seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 (N 0,25%, P 256 mg/100g, dan K 1,81 cmol(+)/kg), sedangkan pada media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos memiliki kandungan N-P-K yang lebih rendah daripada perlakuan media tanam tanah dengan pemupukan NPK (N 1,68%, P 1,14%, dan K 0,97%).

Bunga

Bunga merupakan salah satu organ pada tanaman yang memiliki peran penting dalam kelangsungan hidup tanaman, terutama dalam perbanyakan dan perkembangbiakan (Pamungkas, 2023). Jumlah bunga ini penting untuk dilakukan pengamatan karena mencerminkan tingkat produktivitas tanaman, jadi semakin banyak bunga yang terbentuk, hal ini menandakan bahwa perlakuan tersebut efektif.



Gambar 7 Grafik Pertumbuhan Jumlah Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Berdasarkan Gambar 7, dapat dilihat bahwa waktu bunga mekar pertama kali yang paling cepat adalah pada 9 MST yaitu pada perlakuan media tanam tanah, sedangkan yang paling lambat pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos pada 13 MST. Menurut Nurdiana (2020), kuncup yang muncul lebih awal akan mekar lebih cepat karena telah mencapai kematangan lebih dulu. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian, di mana kuncup pada media tanam tanah muncul paling awal. Selain itu, hasil penelitian juga sejalan dengan literatur dari Hodijah et al. (2023), yang mengatakan semakin banyak nodus, maka semakin banyak tempat bagi bunga untuk tumbuh dan berkembang. Dapat dilihat pula Gambar 7, menunjukkan bahwa media tanam tanah cenderung menghasilkan bunga lebih banyak, sedangkan campuran kascing, kasgot, dan kompos menghasilkan bunga lebih sedikit. Namun, hasil uji ANOVA, menunjukkan nilai $p\text{-value} > 0,05$ ($p\text{-value} = 0,33$), yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antar perlakuan.

Dari data pada Gambar 7 di atas, dapat digunakan untuk menentukan laju pembungaan. Laju pembungaan diperoleh dari jumlah bunga yang muncul dalam periode tertentu dibagi dengan lama waktu pengamatan. Data untuk laju pembungaan yang telah dihitung dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

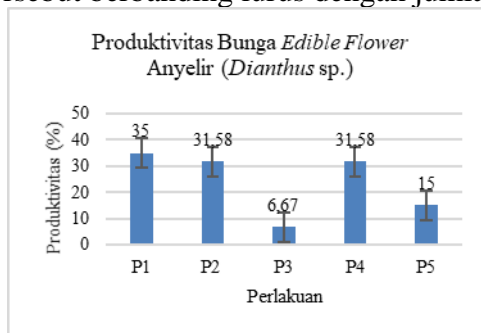
Tabel 8. Data Laju Pembungaan Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perlakuan	Laju Pembungaan
P1	24 bunga/14 MST
P2	13 bunga/14 MST
P3	2 bunga/14 MST
P4	16 bunga/14 MST
P5	6 bunga/14 MST

*MST: Minggu Setelah pindah Tanam

Berdasarkan Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa media tanam tanah memiliki laju pembungaan tertinggi (24 bunga/14 MST), sedangkan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos paling lambat (2 bunga/14 MST). Keunggulan media tanam tanah dalam mendukung pembungaan tanaman anyelir terlihat konsisten untuk parameter waktu bunga mekar pertama kali, jumlah bunga dan laju pembungaan. Semua ini dapat dijelaskan oleh karakteristik tanah yang unggul secara fisik dan kimia. Kandungan fosfor tersedia (P-Olsen) dalam tanah yang tinggi (265,02 mg/100g) sangat berperan penting dalam mempercepat proses pembungaan, karena fosfor terlibat langsung dalam pembelahan sel meristem, pembentukan bunga, dan sintesis energi (ATP) yang mendukung proses generatif tanaman (Marschener, 2012). Selain itu, struktur tanah yang gembur mendukung pertumbuhan akar yang optimal, sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih efisien (Julia, 2022). Sebaliknya, media campuran kascing, kasgot, dan kompos memiliki fosfor yang lebih rendah (1,14%) dan pH basa (8,1-8,7), yang menghambat penyerapan hara serta memperlambat pembungaan tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) (Kementan RI, 2021).

Produktivitas bunga pada tanaman anyelir (*Dianthus sp.*) yaitu diperoleh dari total tanaman yang berbunga dalam satu perlakuan dibagi jumlah tanaman dalam satu perlakuan, sehingga hal tersebut berbanding lurus dengan jumlah bunga.



Gambar 8 Grafik Produktivitas Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Dari Gambar 8 di atas, dapat dilihat bahwa produktivitas bunga tanaman anyelir paling tinggi persentasenya yaitu pada perlakuan media tanam tanah sebesar 35%, sedangkan produktivitas yang paling rendah yaitu pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos sebesar 6,67%.

Tabel 9. Nilai Rata-Rata Produktivitas Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perlakuan	Produktivitas Bunga
P1	50,00ab
P2	68,75b
P3	6,25a
P4	50,00ab

P5

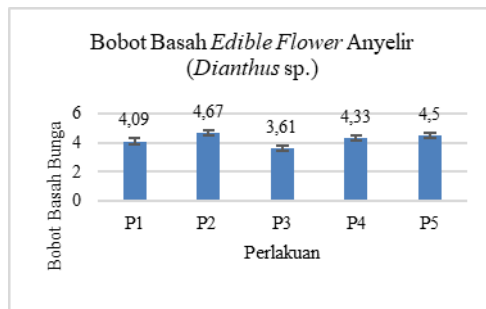
25,00ab

*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Meskipun Gambar 6 menunjukkan media tanam tanah memiliki total kuncup terbanyak, penyebaran data yang lebih merata pada perlakuan tanah dengan NPK Grower menghasilkan nilai ANOVA lebih tinggi. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan produktivitas bunga ($p\text{-value} < 0,05$), dilanjutkan dengan uji Duncan (Tabel 9). Nilai produktivitas yang paling tinggi yaitu pada perlakuan media tanam tanah dengan pemupukan NPK Grower. Sementara itu, perlakuan media tanam campuran kascing dan kasgot cenderung menghasilkan produktivitas bunga terendah. Hal ini disebabkan tingginya kandungan fosfor tersedia pada tanah yang digunakan (P-Olsen 265,02 mg/100g) yang mendukung pembungaan (Marschener, 2012), serta penambahan NPK Grower yang menyediakan unsur hara seimbang (Junaidi et al., 2020). Sebaliknya, media kascing, kasgot, dan kompos memiliki fosfor yang lebih rendah (1,14%) dan pH basa (8,1–8,7), yang menghambat penyerapan hara dan menurunkan produktivitas bunga (Kementan RI, 2021).

Bobot Basah Bunga

Pengukuran bobot basah bunga dapat memberikan informasi penting terkait kesehatan dan pertumbuhan suatu tanaman, dimana bobot bunga berbanding lurus dengan jumlah bunga (Nata et al., 2020). Namun, berdasarkan Gambar 7, jumlah bunga yang paling banyak yaitu pada perlakuan media tanam tanah sedangkan bobot basah seperti pada Gambar 9 di bawah ini, yang paling berat yaitu pada perlakuan media tanam tanah dengan pemupukan NPK Grower. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh sebagian bunga pada media tanam tanah dipanen saat masih kecil, sehingga menurunkan rata-rata bobotnya.



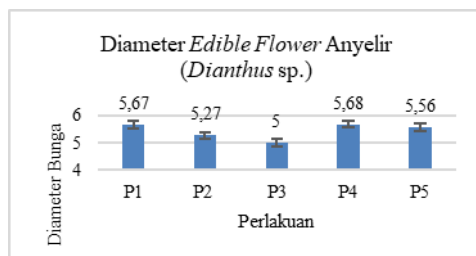
Gambar 9 Grafik Bobot Basah Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus* sp.)

Berdasarkan Gambar 9 di atas, dapat dilihat bahwa bobot basah bunga edible flowers anyelir (*Dianthus* sp.) yang paling berat adalah pada perlakuan media tanam dengan pemupukan NPK Grower (4,67 gram), sedangkan bobot basah yang paling ringan adalah pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos (3,61 gram). Namun, hasil uji ANOVA, menunjukkan nilai $p\text{-value} > 0,05$ ($p\text{-value} = 0,076$), menandakan tidak ada perbedaan signifikan antar perlakuan. Ketidaksignifikan ini dipengaruhi oleh nilai ekstrem rendah, bahkan nol, pada beberapa ulangan akibat bunga belum terbentuk, terutama karena waktu pengamatan masih dalam fase awal generatif. Hal ini memungkinkan bahwa jika waktu pengamatan diperpanjang, tanaman-tanaman yang sebelumnya bernilai 0 berpotensi menunjukkan perkembangan lebih lanjut. Meski demikian, tren data menunjukkan bahwa pupuk NPK Grower cenderung meningkatkan bobot bunga, sejalan dengan fungsi fosfor dan kalium dalam pembentukan energi serta transportasi nutrisi ke jaringan bunga (Marschner, 2012).

Diameter Bunga

Pengamatan diameter bunga penting dilakukan karena ukuran bunga merupakan

salah satu indikator utama kualitas dan daya tarik tanaman hias. Selain itu, pengukuran diameter bunga tidak hanya berfungsi sebagai penilaian estetika, tetapi juga sebagai indikator fisiologis untuk mengevaluasi keberhasilan perlakuan budidaya (Rahmawati et al., 2023). Berikut ini merupakan grafik perbandingan diameter bunga tanaman anyelir (*Dianthus sp.*):



Gambar 10 Grafik Diameter Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Berdasarkan Gambar 10, dapat dilihat bahwa diameter bunga anyelir yang paling besar yaitu pada perlakuan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos yaitu sebesar 5,68, sedangkan yang paling kecil yaitu pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos dengan nilai 5.

Tabel 10. Nilai Rata-Rata Diameter Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus sp.*)

Perlakuan	Diameter Bunga
P1	5,67b
P2	5,27b
P3	1,25a
P4	5,68b
P5	2,78ab

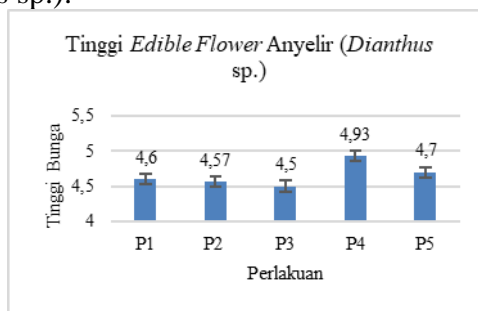
*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Gambar 10 didukung oleh uji ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan (p -value < 0,05), sehingga dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan (Tabel 10). Nilai diameter bunga yang paling besar yaitu pada perlakuan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos, sedangkan yang paling kecil pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos. Perlakuan pada media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos memiliki pH mendekati netral serta kandungan N sedang dengan rasio C/N yang seimbang, sehingga hara dapat diserap optimal dan pertumbuhan vegetatif tidak terlalu dominan. Kondisi ini memungkinkan asimilasi hasil fotosintesis terlokasi ke bagian generatif sehingga pembesaran bunga berlangsung maksimal (Hardjowigeno, 2007). Selain itu, tekstur media yang poros dengan kapasitas menahan air sedang mendukung ketersediaan air dan hara pada fase pembungaan. Sebaliknya, diameter bunga terkecil ditemukan pada perlakuan campuran kascing, kasgot, dan kompos. Media ini memiliki pH basa (>8) serta kandungan N total yang sangat tinggi. Kelebihan N cenderung merangsang pertumbuhan vegetatif berlebihan sehingga alokasi fotosintat lebih banyak diarahkan untuk daun dan batang dibanding bunga. Selain itu, pH yang terlalu tinggi dapat menurunkan ketersediaan unsur mikro seperti Fe, Mn, dan Zn, yang berperan penting dalam pembentukan bunga. Kombinasi kondisi tersebut menyebabkan perkembangan bunga terhambat sehingga diameter bunga relatif kecil (Marschner, 2012).

Tinggi Bunga

Pengamatan tinggi bunga penting dilakukan karena panjang tangkai atau tinggi bunga merupakan salah satu parameter utama dalam menilai kualitas tanaman hias. Selain itu, pengukuran diameter bunga tidak hanya berfungsi sebagai penilaian estetika, tetapi juga sebagai indikator fisiologis untuk mengevaluasi keberhasilan perlakuan budidaya

(Rahmawati et al., 2023). Berikut ini merupakan grafik perbandingan diameter bunga tanaman anyelir (*Dianthus* sp.):



Gambar 11 Grafik Tinggi Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus* sp.)

Berdasarkan Gambar 11, dapat dilihat bahwa tinggi bunga anyelir yang paling besar yaitu pada perlakuan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos yaitu sebesar 4,93 , sedangkan yang paling kecil yaitu pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos dengan nilai 4,5.

Tabel 11. Nilai Rata-Rata Tinggi Bunga Tanaman Anyelir (*Dianthus* sp.)

Perlakuan	Tinggi Bunga
P1	4,6b
P2	4,58b
P3	4,5a
P4	4,93b
P5	4,35ab

*Keterangan : angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Duncan 5%

Gambar 11 didukung oleh uji ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan (p -value < 0,05), sehingga dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan (Tabel 11). Nilai tinggi bunga yang paling besar yaitu pada perlakuan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos, sedangkan yang paling kecil pada perlakuan media tanam campuran kascing, kasgot, dan kompos. Perlakuan media tanam campuran tanah, pasir, dan kompos memiliki pH mendekati netral dengan kandungan nitrogen sedang dan rasio C/N seimbang, sehingga penyerapan hara berlangsung optimal tanpa memicu dominasi pertumbuhan vegetatif. Tekstur media yang poros juga memungkinkan aerasi akar lebih baik sekaligus menyediakan air yang cukup untuk mendukung pemanjangan batang dan tangkai bunga. Selain itu, pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara serta kondisi media yang mendukung proses pembelahan dan pemanjangan sel (Singh et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa jumlah nodus, percabangan (tunas daun), kuntum bunga, dan bobot basah tertinggi secara berurutan terdapat pada perlakuan P1, P2, P1, dan P2. Waktu muncul bunga pertama tanaman edible flower anyelir (*Dianthus* sp.) adalah 9 minggu setelah pindah tanam. Produktivitas dan laju pembungaan tertinggi diperoleh pada perlakuan P1, sedangkan warna bunga yang dihasilkan adalah merah tua/crimson red (RGB: 197, 0, 37) dan pink/light pink (RGB: 241, 141, 189).

Saran

Penambahan pupuk lain yang mengandung banyak kalium dapat dilakukan untuk meningkatkan kadar kalium pada campuran pupuk tulang ayam dan pupuk kandang ayam. Penelitian ini sebaiknya mencakup uji laboratorium media tanam di awal dan akhir untuk

mengetahui nutrisi yang terserap, serta pengukuran bulk density karena berpengaruh terhadap porositas dan penyerapan nutrisi oleh akar. Untuk penelitian selanjutnya, selain membandingkan variasi media tanam, dapat difokuskan pada variasi dosis pupuk yang lebih efektif, serta kajian kandungan gizi, senyawa bioaktif, dan potensi manfaat kesehatan dari edible flowers anyelir.

DAFTAR PUSAKA

- Agustin, H., Warid, W., & Musadik, I. M. (2023). Kandungan nutrisi kasgot larva lalat tentara hitam (*hermetia illucensi*) sebagai pupuk organik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 12-18.
- Andriani, V., & Karmila, R. (2019). Pengaruh temperatur terhadap kecepatan pertumbuhan kacang tolo (*Vigna sp.*). *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 12(01), 49-53.
- Camut, L., Gallova, B., Jilli, L., Sirlin-Josserand, M., Carrera, E., Sakvarelidze-Achard, L., Ruffel, S., Krouk, G., Thomas, S. G., Hedden, P., Phillips, A., Daviere, J. M., & Achard, P. (2021). Nitrate signaling promotes plant growth by upregulating gibberellin biosynthesis and destabilization of DELLA proteins. *Current Biology*, 31(22), 4971-4982.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. (2020). Laporan kinerja direktorat jenderal sumber daya air 2019. Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. (2024). Laporan kinerja direktorat jenderal sumber daya air 2023. Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Fernandes, L., Casal, S., Pereira, J. A., Saraiva, J. A., & Ramalhosa, E. (2017). Edible flowers: A review of the nutritional, antioxidant, antimicrobial properties and effects on human health. *Journal of Food Composition and Analysis*, 60, 38–50.
- Goldberg I. (1994). Introduction. in: goldberg i.(ed.). *functional foods. Designer Foods, Pharmafoods, Nutraceuticals*. Chapman & Hall, New York.
- Hardjowigeno, S. (2012). *Ilmu tanah jakarta: Akademika Pressindo*. Ilmu Tanah Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hodijah, S., Mukarlina, M., & Rusmiyanto, E. (2023). Pertumbuhan kedelai (*Glycinemax (L.) Merrill*) varietas anjasromo dengan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang kepok (*Musa acuminata L.*). *ZIRAA'AH MAJALAH ILMIAH PERTANIAN*, 48(3), 449-456.
- Junaidi, N., Ezward, C., & Alatas, A. (2020). Peningkatan produksi cabai merah (*Capsicum annum. L*) menggunakan pupuk hayati petro bio dan pupuk npk mutiara grower. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 9(2), 251-260.
- Jawaharlal, M., Ganga, M., Padmadevi, K., Jegadeeswari, V., & Karthikeyan, S. (2009). *A technical guide on carnation*. Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore.
- Jones Jr, J. B. (2012). *Plant nutrition and soil fertility manual*. CRC press.
- Julia, H. (2022). Analisis kebutuhan air irigasi tanaman jambu air (*Syzygium Aquem*) Dalam pot dengan tanah bertekstur lempung berpasir. *Jurnal SOMASI (Sosial Humaniora Komunikasi)*, 3(2), 77-86.
- Junaidi, N., Ezward, C., & Alatas, A. (2020). Peningkatan produksi cabai merah (*Capsicum annum. L*) menggunakan pupuk hayati petro bio dan pupuk npk mutiara grower. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 9(2), 251-260.
- Kementerian Pertanian Balithi Litbang. (2019). Anyelir. balithi.litbang.pertanian.go.id.
- Liu, J., et al. (2021). Internode elongation responses to red to far-red ratio in soybean under different planting densities. *Plant Production Science*, 24(4), 476–487.
- Lokha, J., Purnomo, D., Sudarmanto, B., & Irianto, V. T. (2021). Pengaruh pupuk kascing terhadap produksi pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada KRPL KWT Melati, Kota Malang. *Jurnal Agrihumanis*, 2(1), 47-54.
- Maghfoer, M. D. (2018). *Teknik Pemupukan Terung Ramah Lingkungan*. Universitas Brawijaya Press.

- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtalaksono, A. (2021). Pupuk dan pemupukan. Syiah Kuala University Press.
- Marschner, H. (2012). Mineral nutrition of higher plants. Academic.
- Murnita, M., & Taher, Y. A. (2021). Dampak pupuk organik dan anorganik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 15(2), 67-76.
- Nata, I, N, I, B., Dharma, I, P., & Wijaya, I K, A. (2020). Pengaruh pemberian berbagai macam pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gemitir (*Tagetes erecta* L.). 9(2), 115-124.
- Nurdiana. (2020). Morfologi tumbuhan. Sanabil.
- Pamungkas, S, S, T. (2023). Pengantar morofologi tumbuhan. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UPN “Veteran” Yogyakarta.
- Pangestu, I. L., Limanan, D., & Ferdinal, F. (2023). Analisa ekstrak bunga anyelir dengan uji kapasitas antioksidan, uji toksisitas, dan uji fitokimia. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 1897-1907.
- Peraturan Menteri Pertanian. (2011). Pedoman umum pengelolaan bantuan langsung pupuk tahun anggaran 2011 (No. 16/Permentan/SR.130/3/2011). Peraturan Menteri Pertanian.
- Rahayu, M., & Fitratunnisa. (2011). Kekahatan unsur hara, hama dan penyakit penting pada tanaman kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Rahmawati, O., Herastuti, H., & Wirawati, T. (2023). Pertumbuhan, hasil, dan kualitas bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) pada berbagai konsentrasi plant growth promoting rhizobacteria dan dosis pupuk kompos. *Agrivet*, 29(2), 112-122.
- Saputra, A, S., Suprihati., & Pudjihartati, E. (2019). Hara pembatas pembentukan bunga dan benih tanaman viola (*Viola cornuta* L.). *J. Hort. Indonesia*, 10(3), 214-221.
- Singh, A. K., Singh, R., Kumar, R., Gupta, A. K., Kumar, H., Rai, A., Kanawija, A., Tomar, K, S., Pandey, G., Singh, B., Kumar, S., Dwivedi, S, V., Kumar, S., Pathania, S., Ojha, G., & Singh, A. (2022). Evaluating sustainable and environment friendly growing media composition for pot mum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.). *Sustainability*, 15(1), 536.
- Silalahi, M. (2018). Diktat morfologi tumbuhan. Prodi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Indonesia.
- Syngenta. (2020). *Dianthus x chinensis*. Syngenta. <https://www.syngentaflowers.com>
- Tim UB Press. (2022). Teknologi produksi tanaman hortikultura: tanaman hias. UB Press.
- Widyastuti, D., Hidayat, K, F., & Pujiswanto, H. (2023). Dasar-dasar budidaya tanaman. Pusaka Media.
- Wirayuda, H., Sakiah, S., & Ningsih, T. (2023). Kadar kalium pada tanah dan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada lahan aplikasi dan tanpa aplikasi tandan kosong kelapa sawit. *Tabela Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 1(1), 19-24.
- Xiao, J., Bai, W. (2019). Bioactive phytochemicals. *Critical reviews in food science and nutrition*, 59(6), 827–829.
- Zakie, M. R., Dinarti, D., & Purwito, A. (2023). Manajemen panen dan pasca panen edible flower di Cidadap, Kota Bandung. *Buletin Agrohorti*, 11(1), 79-87.
- Zhou, X., Yang, X., Sun, R., Wang, J., Mao, Y., Cao, G., et al. (2022). Identification of chemical components in *Dianthus* determined by widely targeted metabolomics. *Horticultural Science*, 49(2), 71-77.