

Tingkat Keberhasilan Pertumbuhan Tanaman Nusa Indah (*Mussaenda Frondosa*) dengan Penyungkupan dan Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Auksin yang Dibudidayakan pada Lingkungan Tumbuh Shading Paranet

Andi Junaedy*

Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Al Asyariah Mandar

Email : andilethas@gmail.com

Abstrak

Tanaman hias merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi, memberikan kontribusi yang besar dalam perdagangan dunia sekitar US\$ 80 Milyar. (Dinas Pertanian, 2005). Permintaan pasar terus meningkat sebesar sepuluh persen tiap tahun membuat sektor tanaman hias sangat menjanjikan. Perkembangbiakan tanaman nusa indah ini menggunakan perbanyakan setek dan cangkok. Permasalahan utama tanaman Nusa Indah adalah sulitnya perbanyakan tanaman dalam jumlah banyak. Selain itu tingkat keberhasilan sangat kecil. Penelitian ini dilaksanakan pada April sampai September 2016 di Kelurahan Darma Kecamatan Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Metode rancangan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian dalam bentuk Rancangan Petak Terpisah. Petak utama adalah penyungkupan (P) dua taraf, yaitu : P1 = control, P2 = Penyungkupan dan anak petak adalah penggunaan zat pengatur tumbuh auksin (A) 3 taraf, yaitu : A0= Perendaman dengan zpt auksin 0 ml/1 liter air selama 0 menit, A1= Perendaman dengan zpt auksin 10 ml/1 liter air selama 30 menit, A2= Perendaman dengan zpt auksin 10 ml/1 liter air selama 60 menit. Hasil Penelitian menunjukkan pemberian sungkup (P2) memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter luas daun. Pemberian auksin yang direndam selama 60 menit (A2) memberikan pengaruh terbaik pada parameter waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, dan persentase tumbuh. Interaksi antara pemberian sungkup (P) dengan Zat Pengatur Tumbuh Auksin (A) memberikan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Kata Kunci : *Nusa Indah, Shading Paranet, Auksin*

PENDAHULUAN

Tanaman hias merupakan salah satu komoditas agribisnis yang digemari dan menjanjikan. (Anonim, 2014). Masyarakat yang berada di daerah pedesaan maupun daerah perkotaan mempunyai kecenderungan memiliki lingkungan yang nyaman dan segar yang berpengaruh positif terhadap kesadaran masyarakat dapat mempengaruhi permintaan tanaman hias (Anonim, 2014). Tanaman hias merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomi, memberikan kontribusi yang besar dalam perdagangan dunia sekitar US\$ 80 Milyar. (Dinas Pertanian, 2005)

Permintaan pasar terus meningkat sebesar sepuluh persen tiap tahun membuat sektor tanaman hias sangat menjanjikan. (Raden M dan Agus, 2014). Peluang usaha yang masih sedikit pesaingnya. (Anonim, 2014). Tanaman nusa indah memiliki bunga yang sudah tidak asing lagi dikalangan pecinta tanaman hias yang mekar sangat banyak, bahkan hampir 65% bagian batang daunnya berbunga semua. (Iskandar, 2014). Perbanyakan nusa indah masih jarang dilakukan di Kabupaten Polewali Mandar karena jumlah bibit tanaman nusa indah yang layak untuk dijadikan bibit setek relatif sedikit dengan ciri rasio C/N yang seimbang. Perkembangbiakan tanaman nusa indah ini menggunakan perbanyakan setek dan cangkok. Menurut Rochiman dan Harjadi (1973), Widiarsih dkk (2008) bahwa pertumbuhan setek dipengaruhi oleh faktor dalam

meliputi jenis bahan, adanya tunas dan daun pada bahan setek, umur bahan setek, kandungan bahan makanan, zat pengatur tumbuh dan faktor luar adalah lingkungan meliputi media pertumbuhan, kelembaban, suhu, cahaya, serta pelaksanaan meliputi waktu pengambilan bahan setek dan perlakuan dengan zat pengatur tumbuh.

Penggunaan sungkup dilakukan oleh Kelompok Tani Pelindung Leuser untuk meningkatkan persentase tumbuh bibit tanaman. Menurut Pangaribuan (1999), teknik penyungkupan dapat dilakukan bersama-sama (kelompok). Teknik yang sama dilakukan oleh Unang dan Sarwanda (2008) dengan membuat kerangka sungkup membentuk setengah lingkaran menyerupai keranda mayat, dengan ukuran yang disesuaikan panjangnya dan dibuat jarak antar sungkup, sehingga teknik ini dapat mengurangi biaya dan tenaga yang besar serta lebih efisien dalam pelaksanaannya.

Lama Penyungkupan benih perdu bertapak berpengaruh terhadap perkembangan pertumbuhan dalam sungkup, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, jumlah akar sekunder, dan panjang akar, lebih lanjut Nurul (2008) menyatakan bahwa keberhasilan setek pada perlakuan penyungkupan tiga minggu memiliki keberhasilan setek lebih besar dibandingkan perlakuan penyungkupan dua minggu, penyungkupan satu minggu dan tanpa penyungkupan. Menurut Pierik (1987), Muswita (2011), keberhasilan pertumbuhan akar setek tanaman lebih cepat dan maksimal dengan

menggunakan sungkup dan pemberian zat pengatur tumbuh yang merupakan senyawa organik, yang dapat mendorong pertumbuhan pajang batang, percabangan akar

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Hortikultura Kelurahan Darma, Kecamatan Polewali, Kabupaten Polewali Mandar yang berlangsung pada Bulan April sampai September 2016. Metode rancangan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian dalam bentuk Rancangan Petak Terpisah. Petak utama adalah penyungkupan (P) dua taraf, yaitu : P1 = control, P2 = Penyungkupan dan anak petak adalah penggunaan zat pengatur tumbuh auksin (A) 3 taraf, yaitu : A0= Perendaman dengan zpt auksin 0 ml/liter air selama 0 menit, A1= Perendaman dengan zpt auksin 10 ml/liter air selama 30 menit, A2= Perendaman dengan zpt auksin 10 ml/liter air selama 60 menit. Dengan demikian terdapat 6 kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, dan setiap unit perlakuan terdapat 3 sampel tanaman sehingga jumlah keseluruhan 54 tanaman.

Areal tempat penelitian dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman. Pengolahan tanah dilakukan untuk meratakan area tempat persiapan media tanam. Polibag yang digunakan berukuran 15x20 cm kemudian diisi dengan pupuk kandang sapi, dan tanah dengan perbandingan 1:1. Media tanah yang sudah tercampur kemudian dimasukkan kedalam media dengan mengisi $\frac{3}{4}$ bagian polibag tersebut, media tanam disiram hingga jenuh (kapasitas lapang). Media tanam Polibag dibiarkan selama 7 hari dengan tujuan untuk menetralkan zat-zat beracun yang terdapat dalam tanah, sehingga saat akan ditanami media tanam dalam kondisi yang optimal dan sehat.

Bahan yang digunakan sebagai bibit dengan kriteria ;bagian cabang tanaman yang akan disetek adalah cabang sekunder tanaman, dipilih cabang yang cukup tua, kulit tunas berwarna hijau keabu-abuan dan sedikit berkayu dan terdapat empat mata tunas. Setek yang dipilih kemudian dipotong dengan menggunakan cutter yang dengan bagian bawah tanaman setek dipotong miring 45° , dilakukan sedikit dibawah ruas.

Cabang tanaman yang digunakan diseleksi dengan bentuk seragam dan dipotong dengan ukuran ± 15 cm dengan diameter ± 1 cm. Bibit yang disetek harus meninggalkan salah satu daun dan dipotong setengahnya, untuk mengurangi besarnya *transpirasi* energi.

Setek tanaman dipotong ketika ingin direndam dan disesuaikan dengan perlakuan yang ada. Sebelum melakukan penanaman, media tanaman disiram dahulu sampai jenuh air, agar bibit tidak mudah layu dan lebih mudah dalam menyerap unsur hara. Penanaman setek dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan diameter ± 1 cm. Bibit setek yang telah direndam dengan zat pengatur tumbuh auksin / 1 liter air ini kemudian ditancapkan kedalam Polibag dengan kedalaman hingga satu ruasnya tertutup dengan tanah atau sekitar $\frac{1}{4}$ dari bagian tanaman kemudian ditutup dengan tanah hingga tanaman tegap dan kokoh.

Penanaman dilakukan pada sore hari agar tanaman tidak banyak mengeluarkan energi, sehingga tanaman dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru dan menyimpan cadangan energi. Setelah penanaman maka dicatat tanggal dan waktu penanaman yang menjadi dasar perhitungan waktu pengukuran dan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Waktu muncul tunas (hst) dengan menghitung hari saat muncul tunas pertama, dimulai pada hari pertama setelah penanaman, dengan kriteria telah muncul tunas dengan panjang minimal 0.5 cm pada ketiak daun atau batang tanaman
2. Panjang tunas (cm) dengan mengukur panjang tunas mulai dari pangkal tunas sampai titik tumbuh (ujung) tunas, diamati setiap 2 minggu
3. Jumlah daun (helai) dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna, diamati setiap 2 minggu
4. Luas daun (cm^2) dengan menimbang kertas proyeksi menggunakan rumus luas daun. Pengambilan sampel daun yang diambil adalah daun ketiga dari pucuk tanaman.

$$\text{Luas daun} = \frac{a \times c}{b}$$

Keterangan :

- a = Berat kertas proyeksi
b = Berat kertas proyeksi standar
c = Luas kertas proyeksi standar
5. Persentase tumbuh bibit (%), dengan menghitung adalah bibit yang tumbuh mengeluarkan akar dan tunas maupun bibit yang mengalami penghambatan pertumbuhan asalkan tanaman tidak mati, dilakukan diakhir percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Munculnya Tunas

Data pengamatan waktu muncul tunas pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. menunjukkan bahwa pemberian auksin (A) berpengaruh sangat nyata, sedangkan untuk penyungkupan (P) memperlihatkan pengaruh tidak nyata, begitu pula dengan interaksinya (P x A) memperlihatkan pengaruh tidak nyata

Tabel 1. Rata-rata waktu munculnya tunas (hari) tanaman nusa indah dengan penyungkupan dan lama perendaman zat pengatur tumbuh auksin

Penyungkupan	Zat Pengatur Tumbuh Auksin			Rata-Rata
	A0	A1	A2	
P1	8,78 ^a	8,33 ^a	7,45 ^a	8,19
P2	8,56 ^a	6,67 ^a	6,11 ^{ab}	7,11
Rata-rata	8,67	7,50	6,78	
NP. UJBD α 0,01	2,15	2,27		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan Taraf α 0,01

Berdasarkan UJBD taraf α 0,01 pada Tabel 1, memperlihatkan bahwa pemberian auksin yang direndam selama 60 menit (A2) memberikan pengaruh baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa perendaman (A0), tetapi tidak berbeda nyata terhadap pemberian auksin selama 30 menit (A1) terhadap waktu munculnya tunas.

Panjang Tunas

Data pengamatan panjang tunas pada Tabel Lampiran 2a dan 2b menunjukkan bahwa pemberian Auksin (A) berpengaruh nyata, sedangkan penyungkupan (P) memperlihatkan pengaruh tidak nyata begitu pula dengan interaksinya (PxA) berpengaruh tidak nyata pada panjang tunas bunga nusa indah.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Tunas (cm) tanaman nusa indah dengan penyungkupan dan lama perendaman zat pengatur tumbuh auksin

Penyungkupan	Zat Pengatur Tumbuh Auksin			Rata-Rata
	A0	A1	A2	
P1	6,63	8,05	10,68	8,46
P2	10,10	10,75	11,92	10,92
Rata-rata	8,37 ^a	9,40 ^a	11,30 ^{ab}	
NP. UJBD α 0,05	2,69	2,79		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan Taraf α 0,05

Berdasarkan uji UJBD taraf α 0,05 pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa pemberian auksin yang direndam selama 60 menit (A2) pengaruhnya lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian auksin (A0) tetapi tidak berbeda nyata pada pemberian auksin yang direndam selama 30 menit (A1) terhadaptinggi tunas.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. menunjukkan bahwa pemberian Auksin (A) memberikan pengaruh sangat nyata, sedangkan penyungkupan (P) memperlihatkan pengaruh tidak nyata, begitu pula dengan interaksinya (P x A) memperlihatkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bunga nusa indah.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman nusa indah dengan penyungkupan dan lama perendaman zat pengatur tumbuh auksin

Penyungkupan	Zat Pengatur Tumbuh Auksin			Rata-Rata
	A0	A1	A2	
P1	6,67 ^a	8,33 ^a	11,00 ^{ab}	8,67
P2	9,00 ^a	10,33 ^a	11,78 ^a	10,37
Rata-rata	7,83	9,33	11,39	
NP. UJBD α 0,01	4,03	4,26		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan Taraf α 0,01

Berdasarkan uji UJBD taraf α 0,01 pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa pemberian auksin yang direndam selama 60 menit (A2) pengaruhnya lebih baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian auksin (A0) tetapi tidak berbeda nyata pada pemberian auksin yang direndam selama 30 menit (A1).

Luas Daun

Data pengamatan persentase tumbuh pada Tabel Lampiran 4a dan 4b menunjukkan bahwa penyungkupan (P) memperlihatkan pengaruh sangat nyata begitu pula pemberian Auksin (A) memperlihatkan pengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya (P x A) memperlihatkan pengaruh tidak nyata pada persentase tumbuh bunga nusa indah.

Tabel 4. Rata-Rata Luas daun (cm²) tanaman nusa indah dengan penyungkupan dan lama perendaman zat pengatur tumbuh auksin

Penyungkupan	Zat Pengatur Tumbuh Auksin			Rata-Rata	NP. UJBD α 0,01
	A0	A1	A2		
P1	17,04 ^{ax}	25,55 ^{ay}	34,28 ^{az}	25,62	7,42
P2	24,63 ^{bx}	30,88 ^{by}	40,49 ^{az}	32,20	
Rata-rata	20,83	28,21	37,69		
NP. UJBD α 0,01	4,78	5,04			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan Taraf α 0,01

Berdasarkan uji UJBD taraf α 0,01 pada Tabel 4, memperlihatkan bahwa perendaman auksin selama 60 menit (A2) memberikan pengaruh lebih baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perendaman selama 30 menit (A1) dan tanpa pemberian auksin (A0). Sedangkan pemberian sungkup (P2) pengaruhnya lebih baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa penyungkupan (P1).

Persentase Tumbuh

Data pengamatan persentase tumbuh pada Tabel Lampiran 5a dan 5b menunjukkan bahwa pemberian Auksin (A) berpengaruh sangat nyata, sedangkan penyungkupan (P) memperlihatkan pengaruh tidak nyata, begitu pula dengan interaksinya (P x A) memperlihatkan pengaruh tidak nyata pada persentase tumbuh bunga nusa indah.

Tabel 5. Rata-Rata Persentase Tumbuh (%) tanaman nusa indah dengan penyungkupan dan lama perendaman zat pengatur tumbuh auksin

Penyungkupan	Zat Pengatur Tumbuh Auksin			Rata-Rata
	A0	A1	A2	
P1	33,33	66,67	66,67	55,56
P2	44,44	66,67	88,89	66,67
Rata-rata	38,89 ^a	66,67 ^b	77,78 ^{bc}	
NP. UJBD α 0,01	26,33	27,78		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan Taraf α 0,01

Berdasarkan uji UJBD taraf α 0,01 pada Tabel 5, memperlihatkan bahwa pemberian auksin yang direndam selama 60 menit (A2) pengaruhnya lebih baik dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian auksin (A0) tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian auksin yang direndam selama 30 menit (A1).

PEMBAHASAN

Waktu Muncul Tunas

Pertumbuhan awal vegetatif tanaman tidak membutuhkan pancaran radiasi matahari yang berlebih untuk menghindarinya laju penguapan yang besar, diaksanakannya penelitian di dalam shading house sehingga dengan penambahan energi yang dilakukan dan lama perendaman zpt auksin, pertumbuhan tanaman bisa optimal dan diserap dengan baik oleh tanaman. Hal ini sehubungan dengan hasil lapangan dan analisis data bahwa pemberian auksin dengan lama perendaman 60 menit (A2) berpengaruh baik terhadap waktu muncul tunas.

Keadaan tersebut diduga bahwa jumlah larutan yang diserap oleh bibit setek lebih banyak, sehingga jumlah karbohidrat sebagai cadangan makanan dalam tanaman menjadi bertambah. Kandungan bibit setek lebih banyak ditentukan oleh komponen cadangan makanan yang dikandungnya, bahwa pada awal pertumbuhan setek tanaman ditentukan dengan persediaan karbohidrat yang sangat mempengaruhi perkembangan tunas setek. Semakin banyak larutan yang dikandung oleh tanaman dan sesuai dengan konsentrasi kebutuhannya maka tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik, sesuai yang dikatakan oleh Dahlia (2001) bahwa auksin mengatur proses di dalam tubuh tanaman dalam morfogenesis, respon auksin berhubungan dengan konsentrasinya. Konsentrasi yang tinggi bersifat mengambat.

Penelitian yang dilakukan Hidayanto dkk (2003), menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat yang terdapat pada bahan adalah faktor utama dalam perkembangan primordial tunas dan akar, dengan cadangan makan yang cukup maka stek akan mampu membentuk tunas baru. Hal ini sejalan dengan Siregar (2010), bahwa kondisi bahan setek yang digunakan untuk menentukan pertumbuhan akar dan tunas pada setek, dan kemampuan setek untuk membentuk akar dan tunas bervariasi pada setiap tanaman.

Pertumbuhan tunas pada setek diambil dari persediaan karbohidrat dari setek itu sendiri, karena dengan adanya perendaman auksin selama 60 menit dan sesuai dengan yang dibutuhkan sehingga tanaman mampu menginduksi tunas menjadi lebih baik, peningkatan konsentrasi auksin dapat menekan pertumbuhan tanaman, karena waktu inisiasi tunas lebih lama hasil ini sejalan pada penelitian Iskandar, dkk (2008), kondisi yang sama terjadi pada penelitian Munarti dan Surti K (2014), bahwa dengan konsentrasi terlalu tinggi untuk inisiasi tunas sehingga pertumbuhan tunas terhambat.

Tinggi Tunas

Pertumbuhan adalah proses pertambahan volume yang *irreversible* (tidak dapat balik) karena adanya pembesaran sel dan pertambahan jumlah sel atau pembelahan sel (pembelahan mitosis) atau keduanya. Pertumbuhan pada tanaman dapat dinyatakan secara kuantitatif karena pertumbuhan dapat diketahui dengan mengukur besar dan tinggi batang. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor dalam (*internal*) dan faktor luar (*eksternal*). Salah satu faktor internal yang penting mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan ialah hormon. Hormon merupakan zat spesifik berupa zat organik yang dihasilkan oleh suatu bagian tumbuhan untuk mengatur pertumbuhan dan perkembangannya. (Satyavathi, dkk, 2004), (Gaba, 2005)

Uji lanjut berganda duncan menunjukkan perendaman auksin selama 60 menit memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan yang lain pada parameter tinggi tunas hal ini diduga semakin lama setek direndam dalam larutan maka semakin meningkat jumlah larutan yang berada dalam setek, auksin inilah yang memacu perpanjangan sel batang pada tanaman dalam proses pertumbuhannya sehingga tinggi tanaman lebih optimal dibandingkan dengan yang lain didukung oleh Nurul (2008), yang mengatakan bahwa auksin sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, formasi akar, absisi pada daun dan buah, serta mengaktifkan kerja lapisan kambium.

Hal ini sejalan dengan penelitian Novianti, dkk (2015) bahwa proses pemanjangan sel pada tanaman sangat dipengaruhi oleh hormon auksin baik itu yang disintesis oleh tanaman itu sendiri (*endogen*) maupun yang diberikan ke tanaman dalam bentuk zat pengatur tumbuh (*eksogen*). Auksin yang diserap oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energi cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan sel, dan diferensiasi sel yang pada akhirnya membentuk proses pemanjangan tunas.

Auksin ini kemudian menyebar luas dalam seluruh tubuh tanaman, penyebarluasannya dengan arah dari atas ke bawah hingga titik tumbuh akar, melalui jaringan pembuluh tapis (*floem*) atau jaringan *parenkhimn*. Dalam hal ini auksin berperan aktif dalam mendorong perpanjangan sel (*sel elongation*) dengan mempengaruhi metabolisme dinding sel, hasilnya bahan dinding sel primer banyak yang dihasilkannya dan didepositkan pada dua ujung sel, kemudian struktural sel diregangkan, sehingga dimungkinkan deposit dinding sel

yang lebih banyak, dan hasil akhirnya ujung tunas terjadi perpanjangan sel. (Mashudi dan Susanto, 2013)

Perendaman auksin yang dilakukan meningkatkan aktifitas tanaman dalam mentranslokasikan energi menjadi aktif, auksin berpengaruh besar terhadap aktifitas metabolisme, yang berkontribusi pada koordinasi dan integrasi pertumbuhan tanaman. Secara umum, peran fisiologis auksin adalah mendorong pemanjangan sel, diferensiasi jaringan xilem dan floem serta pembentukan akar Tyas, (2013).

Jumlah Daun

Daun (*folium*) merupakan suatu bagian tumbuhan yang penting. Bagian batang tempat duduknya daun dinamakan buku-buku (*nodus*), sudut antara batang dan daun dinamakan ketiak daun (*axilla*). daun biasanya tipis melebar, kaya akan zat hijau daun (*klorofil*). Daun mempunyai umur yang terbatas yang akhirnya akan runtuh dan meninggalkan bekas pada batang (Pratiwi, D. . 2007), (Sylvia, 2009)

Hasil uji lanjut berganda duncan memperlihatkan perendaman auksin selama 60 menit memberikan pengaruh yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan tanaman dibandingkan dengan lama perendaman yang lain pada parameter jumlah daun, karena perlakuan lama perendaman berkaitan dengan proses masuknya auksin ke dalam sel tanaman yang dijadikan bibit setek melalui proses absorpsi yang terjadi pada seluruh permukaan setek batang, sehingga kandungan auksin pada setek, yang merangsang pertumbuhan daun dan tunas. (Lakitan, 1996)

Hal ini juga sejalan dengan penelitian dari Samudin (2009), bahwa auksin dengan konsentrasi yang tepat dapat memacu pertumbuhan eksplan terutama pada pembentukan daun, tunas dan ruas. Auksin berfungsi untuk pemanjangan sel, pembesaran sel, pembentukan kalus, dan pembentukan akar, ketika setek sudah melakukan perpanjangan sel maka hormon auksin yang menjadi faktor pendorong dalam pertumbuhan yang diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif (tunas, daun muda) (Gardner, dkk. , 1991), hal ini sejalan dengan penelitian Rina A dan Fitria A (2012), menunjukkan bahwa fungsi auksin pada pertumbuhan daun adalah membantu perkembangan jaringan meristem calon daun.

Media tanaman tanah yang dicampur secara homogen dengan pupuk kandang sapi menjadi sumber cadangan makanan barubagi tanaman yang dapat diangkut oleh jaringan tanaman (xylem) ke daun untuk diabsorpsi dan diolah kemudian ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman. Keadaan yang sama ditunjukkan dalam penelitian Febriani T. P, dkk (2009) bahwa proses absorpsi pada sel tanaman dipengaruhi oleh permeabilitas membran sel dan perbedaan potensial air antara di dalam dan diluar sel. Absorpsi oleh sel tanaman meningkatkan tekanan turgor dalam sel yang akhirnya akan menyebabkan terjadinya pembesaran pada sel karena adanya perlakuan lama perendaman auksin.

Hormon pada tumbuhan akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan berlangsung lebih cepat. Semakin banyak hormon pada tanaman, maka tanaman dapat mengasimilasi zat-zat makanan yang diabsorpsi dari dalam media tanam untuk meningkatkan

jumlah karbohidrat dan dibagikan ke seluruh bagian tanaman salah satunya pada pembentukan daun muda.

Luas daun

Daun merupakan organ fotosintesis utama dalam tubuh tanaman, yang merupakan tempat terjadinya proses perubahan energi cahaya menjadi energi kimia dan tempat produksi karbohidrat (glukosa), menurut Januwati, M. (1992), luas daun termasuk parameter yang penting untuk mempelajari fisiologi dan agronomi dalam kaitannya dengan pertumbuhan tanaman. Metode yang banyak digunakan adalah dengan menggunakan leaf area meter, planimeter, gravimetri, fotografi. Metode lain yang dapat digunakan dan tidak merusak tanaman adalah melalui pendekatan matematika.

Perkembangan daun menjadi perhatian utama dalam menganalisis pertumbuhan tanaman. Berbagai ukuran dapat digunakan, seperti pengukuran indeks luas daun (ILD). Berdasarkan uraian mengenai indeks luas daun untuk mengetahui panjang daun, lebar daun, dan berat daun serta metode yang digunakan dalam mengukur luas daun. Menurut Gardner dkk (1991), Luas daun adalah hasil kali antara panjang daun, lebar daun dan konstanta daun

Penyungkupan yang dilakukan agar radiasi matahari bisa diserap lebih lama, karena dengan penggunaan sungkup maka suhu bisa dipertahankan menurut Purnomo, D (2005), bahwa naungan (sungkup) memberikan efek yang nyata terhadap luas daun. Daun mempunyai permukaan yang lebih besar di dalam naungan daripada jika berada pada tempat terbuka jumlah luas daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan. Keadaan seperti ini dapat dilihat pada hasil penelitian dimana daun-daun yang mempunyai jumlah luas daun yang lebih besar mempunyai pertumbuhan yang besar pula.

Menurut Lakitan (2004) bahwa tanggapan terhadap peningkatan intensitas cahaya berbeda antara tumbuhan yang cocok untuk kondisi ternaungi dengan tumbuhan yang bisa tumbuh pada kondisi tidak ternaungi. Hal ini sejalan dalam penelitian Jawal dkk (2007) bahwa bibit setek yang ditempatkan di dalam sungkup plastik dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan di luar sungkup pada umur 10 bulan dengan luas daun 710,05 cm² sementara bibit yang berada di luar sungkup memiliki luas daun 270,92 cm². Hal ini diperjelas dalam penelitian Rezeki M dan Maiyana (2014) bahwa pertumbuhan tanaman yang di berikan sungkup plastik terlihat

penelitian yang memperlihatkan bahwa pemberian auksin yang direndam selama 60 menit dan penyungkupan berpengaruh lebih baik dibandingkan dengan perendaman berpengaruh baik pada parameter dibandingkan tanpa penggunaan (kontrol) terlihat pada hasil penelitiannya tinggi tanaman, jumlah daun.

Laporan penelitian sebelumnya dari para peneliti, adanya korelasi dengan hasil auksin selama 30 menit, tanpa perendaman auksin dan tanpa penyungkupan terhadap luas daun tanaman nusa indah.

Persentase Tumbuh

Tanaman dapat bertahan hidup dan beradaptasi dipengaruhi oleh beberapa faktor mulai dari faktor

lingkungan, biotik, dan abiotik. Ketika sistem dalam jaringan tanaman (gen) sudah baik dan aktifitas dalam mengabsorpsi makanan ke bagian daun untuk di asimilasi dan diolah juga baik maka pertumbuhan tanaman bisa optimal. Pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh adanya iklim seperti cuaca, beberapa tanaman ada yang rentan terhadap kelembapan, dan suhu. (Sopandie D, 2013)

Keberhasilan perbanyakan tanaman dengan cara stek ditandai oleh terjadinya regenerasi akar dan pucuk pada bahan setek menjadi tanaman yang baru yang memiliki sifat sama dengan induknya (Widiarsi dkk, 2008), Pembentukan akar pada tanaman terutama pada tanaman yang disetek sangatlah penting, agar bibit setek dapat tumbuh dan berkembang menjadi tanaman yang lebih sempurna dan kompleks, dalam penelitian Sudomo, dkk (2007), menyatakan pembentukan akar pada suatu tanaman dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat serta keseimbangan hormon auksin dalam bahan tanam. fakta yang sama juga diperoleh Endang. G. L (2011) bahwa perakaran dengan kualitas yang baik sangat menentukan keberhasilan pada tanaman sehingga diperlukan media tumbuh yang mengandung auksin.

Fakta penelitian yang dilakukan, menunjukkan pemberian auksin yang direndam selama 60 menit lebih baik dibandingkan dan sesuai dengan kebutuhan dengan perendaman auksin selama 30 menit, dan tanpa perendaman terhadap persentase tumbuh tanaman nusa indah. Hal ini diduga karena auksin yang diberikan kepada tanaman merangsang pertumbuhan akar lebih cepat, sehingga tanaman yang memiliki sistem perakaran yang baik akan dapat berkembang dan beradaptasi dengan lingkungannya lebih cepat. Tanaman yang sistem perakarannya lambat tidak akan tumbuh dengan baik akibatnya tanaman ini tidak dapat beradaptasi yang bisa menyebabkan kematian pada tanaman itu sendiri.

Menurut Hidayat (2007), yang mengemukakan bahwa pemberian auksin dalam budidaya berperan dalam mempengaruhi perkembangan sel, sehingga tekanan dinding sel terhadap protoplasman berkurang, hal ini mengakibatkan protoplast dapat mengabsorpsi air disekitar sel, sehingga sel-sel menjadi panjang dibagian meristem dan memberikan pengaruh terhadap volume perakaran pada tanaman. lebih lanjut dijelaskan dalam penelitian Rizki dkk (2016), bahwa auksin berpengaruh nyata terhadap berat basah akar, hal ini mengindikasikan bahwa pemberian auksin berfungsi dengan baik dalam proses mempercepat pertumbuhan akar pada tanaman dengan perbanyakan setek, sehingga dalam proses penyerapan air dan unsur hara bagi tanaman bisa berjalan dengan optimal.

Tanaman dalam proses adaptasinya berbeda-beda, ada yang tahan pada kelembapan yang tinggi, kelembapan yang sedang, dan kelembapan yang rendah. Selanjutnya tanaman tidak dapat beradaptasi dengan baik ketika pada saat masa tumbuh dan berkembangnya terganggu oleh aktifitas dari organisme-organisme yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Pemberian sungkup (P2) memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter luas daun.
2. Pemberian auksin yang direndam selama 60 menit (A2) memberikan pengaruh terbaik pada parameter waktu muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, dan persentase tumbuh.
3. Interaksi antara pemberian sungkup (P) dengan Zat Pengatur Tumbuh Auksin (A) memberikan pengaruh yang tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Jenis usaha pertanian yang sukses di tahun 2015. <https://info.peluang-usaha.org/jenis-usaha-pertanian-yang-sukses-di-tahun-2015/> diakses pada tanggal 27 Desember 2015.
- Dahlia, 2001. Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Jurnal. UM Press, Universitas Malang, Malang.
- Dinas Pertanian, 2005. Profil Tanaman Hias. Medan. http://www.deptan.co.id/profil/tanaman_hias_florikultura/html diakses pada tanggal 11 Maret 2016
- Endang G. Lestari. 2011. Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyakan Tanaman melalui Kultur Jaringan. Jurnal Agro Biogen. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor
- Febriani Tri Pamungkas, Darmanti Sri, dan Raharjo Budi. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supremasi Kultur *Bacillus sp 2* DUCC-BR-K1.3 terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Jurnal Sains dan Matematika.
- Gaba, V.P. 2005. Plant Growth Regulator. In R.N. Trigiano and D.J Gray (eds). Plant Tissue Culture and Development. CRC Press. London hal 87-100
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Physiology of Crop Plants. Journal. Los Angeles
- Hidayanto. M, S. Nurjannah, dan F. Yossita. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi natriumnitrofenol terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F). Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 6(2);154-160
- Hidayat S, 2007. Uji Kombinasi Pemberian Beberapa Konsentrasi IAA dan IBA dengan Teknik Perendaman pada Setek Batang Melati Gambir (*Jasminum officinale* L). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Hal. 1
- Iskandar Umarie, Widiawati Wiwit, dan Wahab Abdul, 2008. Respon Pertumbuhan Eksplan Tomat Pembiakan Kultur Jaringan Terhadap tunas Imbangan ZPT Auksin dan Sitokinin Secara In-Vitro. Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Jember. PT. Indagro Jakarta.
- Iskandar, 2014. Budidaya Nusa Indah. <http://www.satujam.com/menanam-dan-budidaya-bunga-nusa-indah/> diakses pada tanggal 19 Maret 2016
- Januwati, M. 1992.. Faktor-Faktor Ekologi Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Sirih (*Piper betle* Linn.). Jurnal. Warta Tumbuhan Obat Indonesia, Jakarta
- Jawal, M. Anwarudin Syah, T. Purnama, D. Fatria, dan F. Usman, 2007. Pembibitan Manggis Secara Cepat Melalui Teknik Penyungkupan Akar Gandar dan Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula. 17(3);237-243. Jurnal Hortikultura. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.
- Lakitan, Benyamin. 2004. Buku Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Mashudi dan Susanto Mudji. 2013. Kemampuan Bertunas *Stool Plants* Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq) dari Beberapa Populasi di Kalimantan. Jurnal. Balai Besar Penelitian dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta
- Munarti dan Surti Kunarsih, 2014. Pengaruh Konsentrasi IAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Stek Mikro Kentang Secara Invitro. Jurnal Pendidikan Biologi. Universitas Pakuan
- Muswita, 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Alium cepa* L) Terhadap Pertumbuhan Setek Gaharu (*Aquilaria malaccensis*

- OKEN). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jambi. Jambi
- Novianti Beatrix, Meiriani, dan Haryani, 2015. Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis* (Web.) Britton & Rose) dengan Pemberian Kombinasi Indole Btyric Acis (IBA) dan Naphtalene Acetic Acid (NAA). Jurnal Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Nurul Muafidah, 2008. Respon Pertumbuhan Stek Salam (*Eugenia polyantha*) Terhadap lama Penyungkupan dan Pemberian Auksin. Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. Hal 22
- Pratiwi, D. A. 2007. Buku Biologi, "Bagian Organ Tanaman Penjelasan dan Fungsinya". Erlangga. Jakarta
- Pangaribuan, U. S. M. 1999. Pengaruh Penyungkupan dan Media Tanam pada Aklimatisasi Tanaman Calla Lily (*Zantedeschia rehmannii*). Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. Hal 42
- Pierik, R.L.M. 1987. *In Vitro Culture of Higher Plants*. Martinus Nijhoff Publisher. Boston
- Purnomo, D. 2005. Tanggapan Varietas Tanaman Jagung Terhadap Irradiasi Rendah. Jurnal Agrosains, Jakarta.
- Raden Mas Dan Agus, 2014. Laporan Praktikum. Prospek Pengembangan Budidaya Tanaman Hias. <http://pesona-tanaman-hias.org/2014/08/prospek-bisnis-budidaya-tanaman-hias.html> diakses pada tgl 30 Januari 2016.
- Rezeki Muammar M dan Maiyana, 2014. "Pengaruh penggunaan sungkup plastik berwarna terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica rapa*)". Jurnal. UMUSLIM. Lhokseumawe.
- Rina Arimarsetiowati, dan Fitria Ardiyani. 2009. Pengaruh Penambahan Auxin terhadap Pertunasan dan Perakaran Kopi Arabika Perbanyakan Somatik Embriogenesis. Jurnal Pelita Perkebunan 28(2), 82-90
- Rizki Fauzi, Meiriani, Asil Barus, 2016. Pengaruh Persentase Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit *Mucuna bracteata* D. Asal Setek dengan Konsentrasi IAA yang berbeda. Jurnal. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Rochiman K, dan Harjadi SS (1973). Pembiakan Vegetatif. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Samudin Sakka, 2009. Pengaruh Kombinasi Auksin terhadap Pertumbuhan Buah Naga. Jurnal. Media Litbang Sulteng.
- Satyavathi, V.V., P.P. Jauhar, E.M. Elias, and M.B. Rao. 2004. Genomics, molecular genetic and biotechnology effects of growth regulators on in vitro plant regeneration. Crop Sci. 44:1839-1846
- Siregar Nurmiati, 2010. Pengaruh Bagian Tunas Terhadap Pertumbuhan Stek Kranji (*Pongamia pinnata* Merrill). Jurnal. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan.
- Sopandie Didy. 2013. Fisiologi Adaptasi Tanaman terhadap Cekaman Abiotik pada Agroekosistem Tropika. Buku Cetakan Pertama. PT. Penerbit IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana Bogor. Bogor
- Sudarsono, 2010. Morfologi Tanaman Nusa Indah. Sumber <http://elikaqueenara.blogspot.co.id/> diakses tgl 27 Februari 2016 pukul 19.16.
- Sudomo, S. Pudjiono, dan M. Na'iem, 2007. Pengaruh Mata Tunas terhadap kemampuan Hidup dan Pertumbuhan Stek Empat Jeni Hibrid Murbei. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. 1 (1):1-11.
- Sylvia, I. (2009). Pengaruh IBA dan NAA terhadap Stek *Aglonema var. donna carmen* dengan Perendaman. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Tyas, 2013. Pengaruh Hormon Auksin Terhadap Pertumbuhan Akar (Praktikum). http://tyas2912.blogspot.co.id/2013/06/pengaruh-hormon-auksin-terhadap_8.html?m=1 diakses pada tanggal 20 Maret 2016
- Unang Mansur dan Sarwanda (2008). Teknik Penyungkupan Setek Lada Perdu Bertapak di Persemaian Untuk Menghasilkan Benih Yang Optimal. Buletin Teknik Pertanian Vol. 3 No. 1. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Sukabumi.