



## Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



# STUDI PEMBERIAN PUPUK PELENGKAP CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT ANGGREK BULAN (*Phalaenopsis amabilis*)

Firnawati Sakalena<sup>a,\*</sup>, Ratna Widyawati<sup>b</sup>, Sarkowi<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitas Baturaja , Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja Jurusan Agroteknologi, Universitas Baturaja

<sup>b</sup>Program Studi Program Profesi Insinyur Universitas Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

### INFORMASI ARTIKEL

### ABSTRAK

Riwayat artikel:

Diterima 10 September 2023

Masuk 10 Agustus 2023

### Kata kunci:

Pemberian pupuk

Pupuk pelengkap cair

Bibit anggrek

Anggrek pada umumnya memerlukan perawatan yang baik supaya mendapatkan hasil yang baik atau yang kita inginkan, tanaman anggrek umumnya mengalami pertumbuhan secara terus-menerus sepanjang hidupnya. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek selain dipengaruhi oleh faktor iklim juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Pemupukan dapat meningkatkan unsur hara pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek. Pupuk sebagai unsur hara bagi tanaman biasanya diberikan melalui daun dalam bentuk unsur hara pada media tanam. Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk dengan merk dagang Hyponex. Pupuk Hyponex merupakan pupuk daun yang dapat dipergunakan untuk tanaman anggrek, Karena mengandung unsur hara makro yaitu N, P, K, Mg, S dan Ca sedangkan mikro yaitu Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, dan Mo. Pemberian pupuk melalui daun lebih efisien dari pada lewat media tanam, hal ini disebabkan karena daun mampu menyerap pupuk sekitar 90%. Perlakuan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair 10 hari, sekali memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair 6 hari sekali dan 14 hari sekali. Hal ini disebabkan karena selang waktu 10 hari sekali merupakan waktu yang tepat untuk memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman pada setiap fase pertumbuhannya.

### 1. Pendahuluan

#### A. Latar Belakang

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang mempunyai penampilan cukup indah. Tanaman anggrek termasuk dalam keluarga Orchidaceae. Tanaman indah ini tersebar luas di pelosok dunia, termasuk Indonesia. Tanaman anggrek mempunyai untaian, bentuk dan corak bunga yang cukup beragam. Anggrek memiliki keanekaragaman dan sifat yang berbeda dengan tumbuhan lain, perbedaan ini tampak dari bentuk, ukuran, warna, bunga serta cara pertumbuhannya (Gunadi, 1985).

Jenis anggrek di Indonesia jumlah nyaris buah jenis dari beberapa genus dapat dimanfaatkan sebagai bunga potong seperti genus Phalaenopsis, Cattleya, Dendrobium, Vanda, Cymbidium dan Oncidium (Sutiyoso, 2003). Diperlukan tanaman cukup banyak untuk menghasilkan bunga dalam jumlah yang banyak dan seragam. Bibit tanaman anggrek dapat diperoleh dari biji hasil persilangan (perbanyakan generatif). Secara generative biji-biji tersebut dibentuk oleh sifat genetik yang tidak sama, akibatnya bibit yang dihasilkan memiliki sifat yang beragam sehingga untuk mendapatkan tanaman

yang sama dengan induknya sulit dilakukan (Iswanto, 2002). Cara yang efektif dan menguntungkan selain dengan perbanyakan generative maupun vegetative yaitu dengan kultur jaringan, karena dengan cara ini akan diperoleh bibit yang seragam, sifat yang sama dengan induknya, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, pertumbuhannya seragam dan bias mendapatkan bibit dalam jumlah relative banyak (Setiawan, 2002). Anggrek pada umumnya memerlukan perawatan yang baik, supaya mendapatkan hasil yang baik atau yang kita inginkan tanaman anggrek umumnya mengalami pertumbuhan secara terus-menerus sepanjang hidupnya. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek selain dipengaruhi oleh faktor iklim, juga dipengaruhi oleh

ketersediaan unsur hara (Iswanto, 2002). Pemupukan dapat meningkatkan unsur hara pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek, pupuk sebagai unsur hara bagi tanaman, biasanya diberikan melalui daun dalam bentuk larutan (Harjadi, 1998).

Pupuk pelengkap cair yang digunakan dapat memacu pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan unsur hara pada media tanam. Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk dengan merk dagang Hyponex. Pupuk Hyponex merupakan pupuk daun yang dapat dipergunakan untuk tanaman anggrek, karena

mengandung unsur hara makroyaitu N, P, K, Mg S dan Ca sedangkan mikro yaitu Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B dan Mo. Pemupukan pada tanaman anggrek dapat melalui daun maupun akar. Pemberian pupuk Hyponex melalui daun konsentrasiya harus tepat, apabila konsentrasi pupuk yang diberikan melebihi batas toleransinya maka daun-daun tanamanakan mengalami kerusakan. Hasil penelitian Suara etal, (1998) pertumbuhan bibit anggrek bulan paling baik pada pemberian pupuk Hyponex dengan konsentrasi 1,5 g/l air. Selang waktu pemberian pupuk 10 hari sekali sangat baik dalam pertumbuhan bibit anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi dan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair terhadap pertumbuhan bibit anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*).

## B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pemberian pupuk pelengkap cair terhadap pertumbuhan bibit anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*).

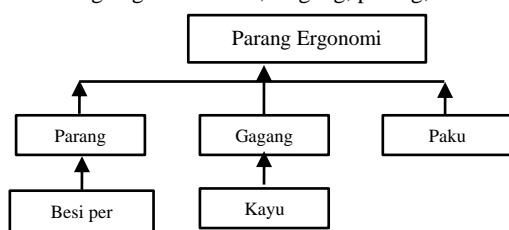
## 2. Metodologi

### 2.1. Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan : BibitAnggrek , Pupuk Hyponex

### 2.2. Peralatan Pendukung

Parang Ergonomi Paku, Gagang, parang, besi Per, Kayu



Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara factorial dengan 9 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali, pada setia pulang anter diri dari 4 tanaman contoh. Adapun jenis perlakuananya adalah;

1. Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair (K)  
K: 1 g/l air  
K: 1,5 g/l air K:2 g/l air
2. Selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair (S)  
S<sub>1</sub>: 6 harisekali  
S<sub>2</sub>: 10 harisekali  
S<sub>3</sub>: 14 harisekali

### 3.1 Pengamatan/Cara Kerja

carasetek, pemisahananakan atau rumpun. Perbanyak vegetatif dapat dilakukan dengan cara membuat banyak anak, keuntungannya adalah tanaman cepat berproduksi, tetapi cara ini sulit jika diperbanyak dalam jumlah banyak dan tanaman yang dihasilkan pertumbuhannya tidak seragam (Sarwono, 2002).

Cara yang efektif dan menguntungkan selain dengan perbanyak generatif maupun vegetatif yaitu dengan kultur jaringan, karena dengan cara ini akan diperoleh bibit yang seragam, sifat yang sama dengan induknya, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, pertumbuhannya seragam dan bisa mendapatkan bibit dalam jumlah relatif banyak (Setiawan, 2002).

Anggrek pada umumnya memerlukan perawatan yang baik, supaya mendapatkan hasil yang baik atau yang kita inginkan tanaman anggrek umumnya mengalami pertumbuhan secara terus-menerus sepanjang hidupnya. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek selain dipengaruhi oleh faktor iklim, juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara (Iswanto, 2002).

Pemupukan dapat meningkatkan unsur hara pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek, pupuk sebagai unsur hara bagi tanaman, biasanya diberikan melalui daun dalam bentuk larutan (Harjadi, 1998).

Pupuk pelengkap cair yang digunakan dapat memacu pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan unsur hara pada media tanam. Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk dengan merk dagang Hyponex. Pupuk Hyponex merupakan pupuk daun yang dapat dipergunakan untuk tanaman anggrek, karena mengandung unsur hara makro yaitu N, P, K, Mg S dan Ca sedangkan mikro yaitu Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B dan Mo. Pemupukan pada tanaman anggrek dapat melalui daun maupun akar. Pemberian pupuk Hyponex melalui daun konsentrasiya harus tepat, apabila konsentrasi pupuk yang diberikan melebihi batas toleransinya maka daun-daun tanamanakan mengalami kerusakan. Hasil penelitian Suara et al, (1998) pertumbuhan bibit anggrek bulan paling baik pada pemberian pupuk Hyponex dengan konsentrasi 1,5 g/l air. Selang waktu pemberian pupuk 10 hari sekali sangat baik dalam pertumbuhan bibit anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*).

Berdasarkanuraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi dan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair terhadap pertumbuhan bibit anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*).

## 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### A. Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati kecuali luas daun berpengaruh tidak nyata. Perlakuan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati kecuali luas daun, pertambahan jumlah daun dan persentase bibit hidup berpengaruh tidak nyata. Sedangkan interaksi perlakuan juga berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati tapi berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun,luas daun dan persentasebibithidup.

Tabel 1. PengaruhKosentrasi dan Selang Waktu PemberianPupuk PelengkapCairterhadapPeubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK(%)
	K	S	I	
Pertambahan tinggi tanaman (cm)	**	**	**	3,54
Pertambahan jumlah daun (helai)	**	tn	tn	14,40
Luas daun (mm <sup>2</sup> )	tn	tn	tn	12,25
Pertambahan Jumlah akar (cm)	**	**	**	2,74
Pertambahan panjang akar (cm)	**	**	**	6,35
Persentase bibit hidup (%)	*	tn	tn	6,77

Keterangan :

\*\* : Berpengaruh sangat nyata

\* : Berpengaruh nyata

tn : Berpengaruh tidak nyata

K : Konsentrasi pupuk pelengkap air

S : Selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair

I : Interaksi

KK : Koefisien Keragaman

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair berpengaruh sangat nyata sampai nyata terhadap semua peubah yang diamati kecuali terhadap luas daun.

Perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair 1,5 gr/l air ( $K_2$ ) berdasarkan Uji BNJ memberikan hasil terbaik terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah akar, pertambahan panjang akar dan persentase bibit hidup. Hal ini disebabkan karena pada konsentrasi tersebut merupakan konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*), perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair 1 g/l air atau ( $K_1$ ) dan 2 g/l air atau ( $K_3$ ) memberikan kondisi pertumbuhan dan perkembangan yang kurang baik. Hal ini disebabkan karena kondisi pertumbuhan tanaman anggrek mengalami hasil yang kurang baik, hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman seperti terlihat pada tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah akar, pertambahan panjang akar dan persentase bibit hidup. Perlakuan pemberian selang waktu 6 hari sekali dan 14 hari sekali ( $S_1$  dan  $S_2$ ) memberikan hasil yang kurang baik terhadap laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggrek. Hal ini tercermin dari hasil penelitian dimana terlihat bahwa kondisi tanaman mengalami hasil yang kurang baik seperti terlihat pada semua peubah yang diamati. Perlakuan konsentrasi selang waktu 10 hari sekali ( $S_2$ ) memperlihatkan kondisi pertumbuhan dan perkembangan yang baik karena pada pemberian perlakuan selang waktu tersebut menunjukkan hasil yang baik terhadap semua peubah yang diamati.

Selain itu juga disebabkan karena pengaruh fungsi dari unsur-unsur hara yang terkandung dalam pupuk pelengkap cair tersebut. Unsur nitrogen yang terkandung dalam pupuk pelengkap cair berperan dalam pertumbuhan vegetatif. Fosfor berperan dalam pertumbuhan akar dan pembentukan, sedangkan kalium berperan dalam proses fotosintesis dalam tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Setyamidjaja (1986), bahwa unsur nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti penambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, luas daun, jumlah akar, panjang akar, persentase bibit hidup.

Pemberian pupuk pelengkap cair bertujuan untuk memberikan masukan unsur hara bagi tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman dalam masa pertumbuhannya. Kehadiran unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Oleh karena itu macam dan jumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman harus terpenuhi dalam keadaan seimbang dan konsentrasi yang tepat, dimana perlakuan konsentrasi  $K_2$  merupakan konsentrasi yang tepat. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan terhadap komponen pertumbuhan daun perkembangan tanaman anggrek seperti pada peubah pertambahan tinggi tanaman, luas daun, pertambahan jumlah akar, pertambahan panjang akar dan persentase bibit hidup (Lingga, 1997).

Menurut Iswanto (2002), pemberian pupuk melalui daun lebih efisien daripada lewat media tanam, hal ini disebabkan karena daun mampu menyerap pupuk sekitar 90%. Perlakuan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair 10 hari sekali memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan selang waktu pemberian pupuk pelengkap cair 6 hari sekali dan 14 hari sekali. Hal ini disebabkan karena selang waktu 10 hari sekali merupakan waktu yang tepat untuk memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman pada setiap fase pertumbuhannya. Jika selang waktu pemberian lebih lama dari perlakuan 10 yaitu pada perlakuan selang waktu 14 hari sekali terjadi penurunan pertumbuhan tanaman, seperti terlihat pada

peubah pengamatan luas daun, pertambahan panjang akar dan persentase bibit hidup. Hal ini terjadinya keterlambatan pemenuhan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada saat yang tepat, sehingga pertumbuhan tanaman akan terlambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutiana (1988), yang menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pemberian pupuk pelengkap cair akan meningkat bila penggunaan jenis pupuk, dosis atau konsentrasi, waktu dan cara pemberian yang tepat, pemberian pupuk melalui daun lebih efektif karena penyerapan hara yang diberikan berjalan lebih cepat dan hemat dibandingkan melalui akar karena jika lewat akar pupuk akan diberikan tidak cepat terserap, dimana pupuk akan terlarut di dalam air dan mudah menguap.

Pemberian pupuk organik yang terdiri dari unsur makro cair dan mikro melalui daun sangat membantu dan mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara makro seperti unsur Nitrogen berperan dalam sintesa asam-asam amino dan protein, Fosfor berperan sebagai nukleotida yang dalam pertumbuhan dan pemindahan energi (ATP & ADP). Unsur Kalium berperan dalam metabolisme karbohidrat, memacu translokasi karbohidrat ke bagian lain, juga penting dalam mekanisme pengaturan osmotik, unsur mikro berperan sebagai pembawa elektron dalam reaksi enzimatis, pemberian pupuk melalui daun lebih menguntungkan sebab mudah diserap sehingga dapat meningkatkan produksi (Prawiranata et al., 1981).

Daun memiliki lapisan kutikula yang melapisi epidermis dan memiliki bulu daun, lapisan ini membuat epidermis tebal dan impermeabel terhadap air. Pupuk atau unsur hara yang disemprot masuk kedalam stomata secara difusi dan selanjutnya masuk ke dalam sel-sel kloroplas, baik yang ada didalam sel penjaga, mesofil maupun seludang pembuluh, selanjutnya berpengaruh dalam proses fotosintesis (Agustina, 1990).

Menurut Sutiana (1988), faktor-faktor yang mempengaruhi pemberian pupuk melalui daun adalah kepekatan konsentrasi, bagian daun yang biasa disemprot yaitu bagian bawah daun, juga faktor keadaan sinar matahari dan curah hujan, salah satu hal lagi yang dapat mempengaruhi keberhasilan penyemprotan pupuk daun adalah sebelum pemakaian pupuk tersebut sebaiknya terlebih dahulu dosis dan selang waktu pemberian pupuk harus diketahui. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa konsentrasi  $K_3S_1$  yang terlalu pekat dapat merusak jaringan daun.

Kombinasi perlakuan konsentrasi pupuk pelengkap cair 1,5 g/l air dan selang waktu pemberian 10 hari sekali ( $K_2S_2$ ) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini mungkin dikarenakan perlakuan ( $K_2S_2$ ) merupakan perlakuan yang tepat untuk pertumbuhan bibit anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Kebutuhan unsur hara terpenuhi dan tercukupi dari pemberian pupuk pelengkap cair dengan konsentrasi 1,5 gr/l air dan waktu pemberian pun tepat saat tanaman tersebut membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan.

## 4. Kesimpulan

1. Pemberian pupuk pelengkap cair dengan konsentrasi 1,5 g/l air berpengaruh terbaik terhadap pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah akar, pertambahan panjang akar dan persentase bibit hidup.
2. Pemberian pupuk pelengkap cair dengan selang waktu 10 hari sekali menunjukkan pengaruh terbaik terhadap semua peubah yang diamati kecuali luas daun dan persentase bibit hidup.
3. Interaksi antara konsentrasi 1,5 g/l air pupuk pelengkap cair dengan selang waktu 10 hari sekali akan berpengaruh terbaik terhadap pertambahan tinggi tanaman,

pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah akar dan pertambahan panjang akar.

#### **Ucapan terima kasih**

1. Dr. Eng. Ir. Dikpride Despa, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., selaku Ketua Program Studi Program Profesi Insinyur Universitas Lampung Sekaligus Sebagai Pembimbing Akademik
2. Dr. Eng. Ir. Ratna Widyawati, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng. Selaku Pembimbing Utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesempatan untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan RPL ini;
3. Ir. Sarkowi, S.Si., M.Si., IPU., selaku Pembimbing Kedua atas bimbingan, saran, dan arahan dalam proses penyelesaian laporan RPL ini;
4. Ir. Lindawati MZ, M.T. selaku teman sejawat dan Rektor Universitas Baturaja
5. Eva Susanti, S.Ip, M.IP teman yang selalu membantu mensupport penulisan RPL ini

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, L. 1990. Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Agoes, D. S. 1994. Aneka Jenis Media dan Penggunaannya. Penebar Tanam Swadaya. Jakarta.
- Dwijoseputro, D. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Gunadi, T. 1985. Kenal Anggrek. Aksara Bandung. Bandung.
- Harjadi, S. S. 1998. Pupuk dan Pemupukan. Gramedia. Jakarta.
- Iswanto, H. 2001. Anggrek Phalaenopsis. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Iswanto, H. 2001. Petunjuk Perawatan Anggrek. Agro Medika Pustaka. Jakarta
- Iswanto, H. 2002. Petunjuk Perawatan Anggrek. Agro Medika Pustaka. Jakarta
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 1997. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sadjad, 1987. Agronomi Umum. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sandra, E. 2002. Membuat Anggrek Rajin Berbunga. Agro Medika Pustaka. Jakarta.
- Sarwono, B. 2002. Menghasilkan Anggrek Potong Kualitas Prima. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Setiawan, H. 2002. Usaha Pembesaran Anggrek. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, H. 2003. Merawat Phalaenopsis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2002. Merawat Anggrek. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 2003. Anggrek Potong Phalaenopsis. Swadaya. Jakarta. Penebar
- Suara, K. S. Semarajaya, CGA dan Saidi, K. 1998. Pengaruh Berbagai Cara Aklimatisasi dan Konsentrasi Pupuk Hyponex terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Phalaenopsis (Asal Kultur Jaringan) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar. (tidak dipublikasikan).
- Sutiana, S. 1988. Pupuk dan Pemupukan. PT. Mediyatama Sarana Perkasa Jakarta.
- Syarif, E.S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.