

# RESPON PEMBERIAN CAIRAN INFUST RINGER LAKTAT TERHADAP PERTUMBUHAN JENIS AGLAONEMA SP YANG BERBEDA

Gusti Marlina<sup>1</sup>, Desta Andriani<sup>1</sup>, Pebra Heriansyah<sup>1</sup>, Seprido<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan

Email: [marlina.gusti979@gmail.com](mailto:marlina.gusti979@gmail.com) (korespondensi)

## Abstract

*This research has a long-term goal, namely to overcome the scarcity of fertilizers by utilizing infusion fluids that have not been utilized as organic fertilizers. In addition, it also fulfills the community's need for ornamental plants in Riau province in general and in Kuantan Singingi Regency in particular. Aglaonema is one of the most popular ornamental plants worldwide. While the specific purpose of this study was to determine the appropriate formulation of the infusion fluid for the growth of different aglaonema plants. 2) to determine the efficiency of the infusion fluid in increasing the growth of the aglaonema plant. This study used a factorial randomized block design (RAK) method. Factor I is the use of different aglaonema (AL) consisting of AL: Aglaonema Lipstick ALW: Aglaonema Green Whita AA: Aglaonema Adelia. Factor II is the administration of Ringer Lactata (RL) infusion fluid with treatment RL0: without ringer lactate administration, RL1: administration of ringer lactate 10 ml RL2: administration of ringer lactate 20 ml RL3: administration of ringer lactate 30 ml. The results of this study were tested statistically with the F test, then if they were significantly different, it was continued with the BNJ test (Honest Significant Difference) at the 5% level. The results of the study can be concluded (1)The best single treatment using a different aglaonema is the Aglaonema Green White treatment on the observation that appearsul shoots 31.00 days, shoot height 11.87 cm, number of leaves 4.32 strands and stem diameter 3.69 cm (2)The best treatment alone with Ringer Lactate (RL) infusion was treatment RL0 (31.44 days) for the observation of budding, treatment RL1 (4.30 strands) for observation of the number of leaves, and treatment RL2 (3.41 cm) forFor observation of stem diameter (3) In the interaction of the use of different aglaonema (AL) and administration of Ringer lactak (RL) infusion, the best treatment can be seen in ALWRL0 treatment 34.00 days on observation of budding.*

**Key word** : household waste, infusion fluid, aglaonema

## Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan jangka panjang yaitu mengatasi kelangkaan pupuk dengan memanfaatkan cairan infust yang belum termanfaatkan menjadi pupuk organik. Selain itu juga memenuhi kebutuhan masyarakat akan tanaman hias di propinsi Riau umumnya dan di Kabupaten Kuantan Singingi khususnya. Aglaonema merupakan sala satu tanaman hias yang buming secara mendunia. Sedangkan tujuan khusus penelitian ini untuk mengetahui formulasi cairan infust yang tepat untuk pertumbuhan tanaman aglaonema yang berbeda. 2) untuk mengetahui seefisiensi cairan infust dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman aglaonema. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor I adalah penggunaan aglaonema yang berbeda (AL) terdiri dari AL : Aglaonema Lipstik ALW : Aglaonema Green Whita AA : Aglaonema Adelia. Faktor II adalah pemberian cairan infust Ringer Laktata (RL) dengan perlakuan RL0 : tanpa pemberian ringer laktat, RL1 : pemberian ringer laktat 10 ml RL2 : pemberian ringer laktat 20 ml RL3 : pemberian ringer laktat 30 ml. Hasil penelitian ini diuji secara statistik dengan uji F, kemudian bila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Hasil penelitian dapat disimpulkan (1) Perlakuan terbaik secara tunggal penggunaan aglaonema yang berbeda adalah perlakuan Aglaonema Green White pada pengamatan muncul tunas 31,00 hari, tinggi tunas 11, 87 cm, jumlah daun 4,32 helai dan diameter batang 3, 69 cm (2) Perlakuan terbaik secara tunggal pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) adalah pada perlakuan RL0 (31,44 hari) untuk pengamatan muncul tunas, perlakuan RL1 (4, 30 helai) untuk pengamatan jumlah daun, dan perlakuan RL2 (3, 41 cm) untuk

pengamatan diameter batang (3) Secara interaksi penggunaan aglaonema yang berbeda (AL) dan pemberian cairan infus ringer laktak (RL) perlakuan terbaik dapat dilihat pada perlakuan ALWRL0 34,00 hari pada pengamatan muncul tunas.

**Key word** : limbah rumah tangga, cairan infus, aglaonema

## 1. PENDAHULUAN

Aglaonema atau sri rejeki merupakan tanaman hias yang biasa dijuluki dengan ratu daun yang berasal dari bahasa Yunani yang artinya terang atau mengkilap. Tanaman ini masih berfamil dengan talas-talasan (*Araceae*).

Aglaonema merupakan tanaman hias berbatang basah (*herbaceos*) (De Costa *et al.* 2001). Yang batangnya bersifat lunak dan berair. Oleh karena itu, *Aglaonema* tidak menyenangi media yang terlalu basah karena dapat menimbulkan bakteri yang menyebabkan terjadinya pembusukan pada akar tanaman. Media tanam yang baik harus memenuhi beberapa syarat baik dari faktor fisik, kimia, dan biologi, antara lain porositas, kapasitas air dan udara, pH, EC dan lain-lain (Lemaire 1995).

Indonesia sangat berpotensi menghasilkan tanaman hias Aglaonema. Dalam Aglaonema dapat dijumpai sekitar 30 spesies. Jenis-jenis tersebut umumnya mempunyai daun hijau sehingga kurang menarik. Dengan ditemukan teknik-teknik baru oleh K. J. Henry dan T. M. Rasmusen terutama cara untuk menghasilkan bunga dan cara penyilangan. Tanaman ini semakin banyak disilangkan sehingga dihasilkan 200 Aglaonema hibrida yang mempunyai warna daun yang lebih menarik. Salah satu dari hasil silang tersebut yaitu jenis Aglaonema lipstick, Aglaonema lady Valentine, dan Aglaonema Adelia.

Tanaman Aglaonema sangat cocok untuk dikembangkan di daerah Riau umumnya dan Kuantan Singingi khususnya, karena tanaman ini dapat hidup pada suhu 27-30°C dan dapat dibudidayakan pada dataran rendah maupun tinggi. Aglaonema banyak kita jumpai tumbuh liar di daerah Kuantan Singingi sehingga perlu dikembangkan menjadi komoditi yang bernilai ekonomis. Tanaman hias terbagi dua jenis, yaitu tanaman hias daun dan tanaman hias berbunga. Dari dua jenis tanaman hias ini, yang banyak diamati adalah tanaman hias jenis daun dan salah satunya adalah Aglaonema (Kurniawan, 2006).

Budidaya tanaman Aglaonema sangat memperhatikan media tumbuh dan kandungan hara, agar terpenuhinya unsur hara yang diinginkan Aglaonema maka adanya

penambahan cairan Infus Ringer Laktat (RL). Dimana infus merupakan cairan solusi untuk menggantikan cairan tubuh sebagai keseimbangan cairan elektrolit dan terapi shock. Selain untuk menggantikan cairan tubuh, cairan infus juga dapat berfungsi untuk tumbuhan, karena kandungan yang ada dalam cairan tersebut seperti  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$  merupakan zat yang dibutuhkan pertumbuhan tanaman.  $\text{Na}^+$  (natrium) mempengaruhi pengikatan air oleh tanaman dan menyebabkan tanaman itu tahan kekeringan dan berperan pembentukan stomata.  $\text{K}^+$  (kalium) berperan dalam metabolisme karbohidrat, metabolisme nitrogen dan sintesis protein. Mengawasi dan mengatur aktivitas beragam unsur mineral, netralisasi asam, asam organik yang penting bagi proses fisiologik, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematis dan mengatur pergerakan stomata dan hal-hal yang berhubungan dengan air.  $\text{Ca}^{2+}$  (kalsium) dibutuhkan oleh semua tanaman, karena kalsium mempunyai peran dalam pengaturan beberapa fungsi sel dan menguatkan dinding sel, sedangkan  $\text{Cl}^-$  (Klor) berperan dalam mengatur pertumbuhan akar dan batang serta mengatur fotolisis.

Pada tanaman aglaonema (*Aglaonema sp*), pemberian cairan infus akan dapat terpenuhinya kebutuhan hara dalam pertumbuhan, sejalan dengan pendapat Sandra 2003 yaitu pemberian kolkisin merupakan teknik membuat tanaman aglaonema menjadi berukuran lebih besar (raksasa) atau bahkan berukuran lebih kecil dari keadaan normalnya. Konsentrasi kolkisin berpengaruh terhadap induksi poliploid. Penelitian Jauhariana (1995) tentang pengaruh pemberian kolkisin terhadap perubahan jumlah kromosom, struktur anatomi daun pada stek tanaman *stevia rebaudiunan* Bertoni M menunjukkan bahwa perlakuan perendaman selama satu jam pada konsentrasi larutan 0,04% (4 gr/liter) sudah dapat menginduksi timbulnya tetraploid. Begitu juga karakteristik fenotip dengan pemberian kolkisin dosis 6 ppm pada stek batang aglaonema memiliki karakteristik morfologis kromosom yang berbeda dibandingkan dengan normal.

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian Respon Pemberian Cairan Infus Ringer Laktat Terhadap Pertumbuhan Jenis Aglaonema SP yang Berbeda.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tinjauan Umum Tanaman Aglaonema SP

Aglaonema merupakan tanaman hias pot berdaun indah. Warna dan bentuk daun yang unik menjadikan Aglaonema memiliki daya tarik tersendiri bagi pencintanya. Di Indonesia Aglaonema di kenal dengan sebutan Sri Rezeki.

Klasifikasi *Algaonema sp* berdasarkan kedudukan dalam taksonomi tumbuhan adalah : Kingdom : Plantae, Devisi : Spermatophyta, Sub Divisi : Angiospermae, Kelas : Monocoryledone, Ordo : Aracales, Genus : Aglaonema, Spesies : *Aglaonema, sp* (Lawrence, 1959).

Aglaonema yang semakin populer pada tahun 2000 –an ini, memacu para penangkar menghasilkan jenis-jenis baru lewat persilangan diantaranya aglaonema lipstiks, lady valentine, dan adelia. Istilah Aglaonema hibrida ini dibuat untuk membedakan dengan aglaonema spesies aslinya yang mencapai 30 jenis. Untuk mempertahankan tren, maka para penangkar selalu berusaha meluncurkan jenis-jenis baru yang polanya jauh lebih variatif, pola merah pada aglaonema yang lama memang belum kehilangan peminat namun tetap saja meluncurkan pola merah baru yang bervariasi. Contohnya Lady Valentine yang polanya jauh berbeda dengan jenis aglaonem merah lainnya (Sofiani, 2008).

Sebagaimana umumnya tanaman monokotil atau berbiji tunggal, aglaonema memiliki akar serabut yang berfungsi sebagai pencari pakan di dalam tanah dan menopang tanaman. akar aglaonema berwarna putih dan gemuk (berair) jika tanaman kondisi sehat. Namun, jika dalam keadaan sakit, akar tanaman akan berwarna coklat dan kurus (Subono dan Andoko, 2005).

Banyak orang mengira aglaonema tidak memiliki batang alias berbatang semu karena dari luar hanya kelihatan pelepah yang saling menutupi. Namun sebenarnya Aglaonema memiliki batang yang relative pendek yang berwarna putih, hijau atau merah. Batang Aglaonema ini berbuku-buku cenderung barair dan tidak barkayu (Junaedhi, 2006)

Umumnya aglaonema spesies atau alam mempunyai daun yang berwarna hijau dan corak hijau kehitaman. Dengan munculnya aglaonema hibrida warna daun lebih bervariasi seperti putih, hijau muda, hijau tua, merah muda, merah, hingga kuning. Bentuk dan ukuran daun bermacam-macam tergantung dari jenisnya. Permukaan daun rata dan licin, tidak berbulu. Tepi daun rata, daun mempunyai tingkat dan pelapah yang memeluk dan menutupi batang sehingga secara umum batang tanaman tidak tampak (Budianto, 2010)

Bunga muncul dari ketiak daun, bentuk bulir, berwarna putih. Bunga tertutup oleh selundang berwarna putih kehijauan. Bila tidak dilakukan penyilangan, bunga sebaiknya dipetik agar zat hara yang terserap tidak dipergunakan untuk pertumbuhan bunga, tetapi untuk perkembangan daun. Pada umumnya, daun baru akan muncul lebih kecil bila dibiarkan tumbuh. bunga aglaonema terdiri dari *spata* dan *spadiks*. *Spata* merupakan selundang bunga. *Spata* ini masih dalam posisi membungkus *Spadiks* (bunga) sampai bunga tersebut terbuka. Tingkat atau derajat terbukanya *spata* juga berbeda-beda untuk setiap jenis. Bunga jantan (*staminate*) terletak di posisi atas *spadiks*, sedangkan bunga betina (*pistillate*) terletak di bagian bawah. Semua *Aglaonema sp* mempunyai tipe bunga yang sama. Perbedaan hanya pada bentuk dan ukuran *spatha* dan *spadiks* (Sudaryanto, 2007).

Setelah penyerbukan berhasil, bakal buah akan menjadi buah-buah berbentuk lonjong seperti buah melinjo. Mula-mula buah Aglaonema berwarna hijau, tetapi pada perkembangan akan berubah menjadi putih, kuning dan setelah matang berwarna merah. Dari terbentuknya buah sampai matang memerlukan waktu sekitar empat bulan. Setelah matang dan berwarna merah, daging buah mudah dikupas dan bias diperoleh biji berwarna coklat yang siap disemaikan menjadi tanaman baru (Subono dan Andoko, 2005).

Bila terjadi pembuahan, bunga akan berkembang menjadi buah. Pada mulanya, buah akan berwarna hijau dan semakin tua akan berubah menjadi merah. Kulit buah yang telah berwarna merah akan mudah dikupas di dalamnya terdapat biji yang berwarna coklat (Budianto, 2010)

### 2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Aglaonema SP

#### 2.2.1. Iklim

*Aglaonema sp* berasal dari Asia dengan habitat asli hutan hujan tropis. Di habitat aslinya ini aglaonema hidup dibawah

naungan pepohonan hutan, sehingga hanya menerima sekitar 40% cahaya matahari. Hanya dengan 40% cahaya matahari yang diterimanya untuk fotosintesis, aglaonema justru tumbuh optimal dan daun-daunya rimbun. Intensitas sinar matahari lebih dari 50% yang diterimanya dapat mengakibatkan daun-daunnya berwarna kusam, bahkan terbakar dan akhirnya mati (Sudaryanto, 2007).

Hidup dibawah naungan pepohonan menyebabkan aglaonema beradaptasi dengan keadaan kelembapan yang relative tinggi. Karenanya, tanaman hias ini menyukai udara dengan kelembapan sekitar 50% yang merupakan perpaduan suhu ideal sekitar 25°C pada siang hari 16-20°C pada malam hari (Subono dan Andoko, 2005).

### 2.2.2. Tanah

Dihabitat aslinya, perakaran aglaonema berada di tanah yang penuh humus, sehingga selain kaya unsur hara juga bersifat sangat porous. Kondisi seperti ini membuat tanaman tumbuh optimal dengan daun-daun yang subur dan berwarna cemerlang. Agar sesuai dengan kondisi habitat aslinya, media tanam aglaonema harus dibuat kaya unsur hara dan bersifat porous. Media tanam untuk aglaonema akhirnya hanya tersusun dari bahan-bahan yang ringan tetapi kaya unsur hara. Campuran yang paling banyak digunakan adalah cocopeat dan arang sekam dengan perbandingan sama (Subono dan Andoko, 2005).

Aglaonema tumbuh baik pada tanah yang penuh humus. Tanah berhumus adalah tanah yang kaya unsur hara dan bersifat sangat porous. Kondisi media tanam aglaonema tersusun dari bahan-bahan yang ringan tetapi kaya unsur hara seperti *coopeat*, arang sekam, pasir halus dengan perbandingan 2;2;1 (Sudaryanto, 2007).

### 2.2.3. Bibit Aglaonema

Perbanyak Aglaonema ini ada dua cara yaitu perbanyak generative dan perbanyak vegetatif. Perbanyak secara vegetatif menghasilkan tanaman lebih cepat dan lebih banyak. Perbanyak vegetatif juga mempunyai beberapa cara yaitu stek batang, stek pucuk, pemisahan anakan dan cangkok. Cara yang sering dilakukan adalah cara pemisahan anakan dan cangkok karena memiliki risiko kegagalan yang rendah dan lebih banyak menghasilkan anakan Aglaonema. Perbanyak secara stek batang dan stek pucuk mempunyai keuntungan bias menghasilkan anakan yang lebih banyak, tetapi kegagalan besar yaitu luka bekas potongan membusuk sehingga akar sulit tumbuh dan relatif lama, karena batang

harus memnuhi persyaratan tertentu (Sofiani, 2008)

Perbanyak Aglaonema melalui biji dimanfaatkan oleh *breeder* untuk menghasilkan varian aglaonema baru yang cantik dan unik melalui penyilangan antar jenis *Aglaonema sp*. namun teknik ini memerlukan waktu yang cukup lama. Waktu yang dibutuhkan setelah penyerbukan samai terbentuk biji adalah 6 bulan dan waktu yang dibutuhkan mulai dari persemaian sampai benih berkecambah adalah 6 bulan dengan tingkat keberhasilan yang rendah (Subono dan andoko, 2005).

Aglaonema termasuk tanaman yang bersifat merumpun. Maksudnya, dari batang utama akan muncul beberapa anakan yang mengelilinginya. Sifat ini menguntungkan dari segi penampilan karena tanaman akan nampak kompak, sehingga makin indah dipandang. Anakan yang muncul di sekeliling tanaman induk sebenarnya adalah individu tersendiri yang lengkap, sehingga bias ditanam di tempat yang lain (Sudaryanto, 2007).

Syarat anakan dapat dipisahkan untuk tanaman ditempat lain adalah minimum setelah memiliki tiga helai daun. Jika anakan tersebut baru memiliki tunas daun, sebaiknya tidak dipisahkan dulu karena bias menyebabkan pertumbuhan daun menjadi kurang sempurna. Pemisahan harus menunggu beberapa saat sampai tunas tersebut menjadi daun yang cukup besar. Peralatan yang digunakan untuk memisahkan anakan adalah pisau yang tajam (Subono dan Andoko, 2005).

Pemisahan anakan bias dilakukan dengan mengeluarkan seluruh tanaman dari pot dengan hati-hati. Setelah itu, menggorek media tanam antara tanam induk dan anakan sampai batang di dalam tanah yang menghubungkan keduanya terlihat. Selanjutnya memotong batang tersebut dengan pisau tajam hingga anakan terpisah (SoFiani, 2008)

Anakan yang didapat kemudian di tanam dalam pot yang telah disediakan. Anjurkan menggunakan media tanam yang terbuat dari campuran cocopeat dengan sekam bakar dengan perbandingan yang sama. Pot berisi anakan diletakan di tempat yang terlindung dari sinar matahari atau hujan sampai anakan menunjukkan tanda-tanda sudah hidup (Subono dan Andoko, 2005).

### 2.2.4. Pemberian Cairan Infus Ringer laktat

Selain unsur hara yang diperoleh dari media tanam, maka penambahan unsur hara akan terpenuhi jika dilakukan

pemabahan pemberian cairan infus dimana didalamnya banyak terkandung unsur N dan K. N, P dan K merupakan tiga rangkain bahan utama untuk kehidupan tanaman. Pupuk yang mengandung N, P dan K dinamakan dengan pupuk lengkap (Fiyanti dan indah, 1991).

Dimana infus merupakan cairan solusi untuk menggantikan cairan tubuh sebagai keseimbangan cairan elektrolit dan terapi shock. Selain untuk menggantikan cairan tubuh, cairan infus juga dapat berfungsi untuk tumbuhan, karena kandungan yang ada dalam cairan tersebut seperti Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup> merupakan zat yang dibutuhkan pertumbuhan tanaman. Syarif (1989) menambahkan unsur-unsur ini dapat dibagi menjadi 2 yakni : kelompok unsur makro dan unsur mikro. Golongan unsur makro meliputi Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen (N), Belerang (S), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg). Unsur mikro memang hanya sedikit sekali dibutuhkan tanaman, namun begitu tanaman kekurangan salah satu unsur mikro ini pertumbuhannya akan terganggu, bahkan tidak sehat dan gampang terkena penyakit. Unsur mikro antara lain Tembaga (Cu), Besi (Fe), Mangan (Mn), Molibdenum (Mo), Boron (B), Seng (Zn), Klor (Cl).

Cairan infus Ringer laktat berbentuk cairan yang bias langsung diberikan pada tanaman, Gunadi (1985) menyatakan bahwa dalam melaksanakan pemupukan, waktu dan cara pemberian pupuk hendaklah diperhatikan. Dalam pemberian pupuk dikenal 2 cara : (1) pemberian melalui tanah (Broadcasting), yaitu pupuk melalui tanah dan biasanya dilakukan sebelum tanaman ditanam; (2) pemberian pupuk melalui daun (Top dressing), yaitu pemberian pupuk langsung ketanaman yang tumbuh. Dengan tujuan pemupukan yaitu untuk menambah unsur hara bagi tanaman, sehingga kebutuhan tanaman akan hara terpenuhi dan juga menjadikan tanaman tumbuh subur dan produksi meningkat. Selanjutnya menurut Lingga dan Marsono (2001) unsur hara yang diserap tanaman digunakan untuk menyusun bagian-bagian tubuh tanaman dan berbeda untuk setiap jenis tanaman maupun untuk jenis tanaman yang sama tetapi tingkat umur yang berbeda.

Pemberian pupuk melalui daun memberikan beberapa keuntungan. Dimana pemupukan ini secara langsung unsur hara dapat diserap dan tanaman langsung memberikan respon terhadap pupuk, serta efek residunya kecil (Gunawan, 1986).

Cairan infus biasanya kita peroleh dari apotik-apotik, namun secara alami kita bisakan dari air kelapa muda. Dalam 1 liter kelapa muda setara dengan 1 liter cairan infus. Hasil penelitian Asnawi. Et. al. (1989) dan Rosita. Et. al. (2012) bahwa penggunaan air kelapa muda dengan merendam stek panili sebelum tanam selama 4 jam dan ternyata air kelapa muda sebagai zat pengatur tumbuh dengan konsentrasi 40% dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman panili.

Pada kacang tanah (*arachis hypogaea*. L) pertumbuhan yang baik dapat menggunakan cairan infus 20 ml menunjukkan angka 7,25 cm pada tinggi tanaman dan jumlah daun 12 helai setelah pemberian cairan infus dalam sebelas hari (Anonimus, 2018).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Jalan Pandan wangi Kecamatan Kuantan Tengan Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan mulai bulan Agustus sampai November 2020.

#### 3.2 Bahan dan Perlengkapan

Adapun bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah: Bibit *Aglaonema* Lipstik, Bibit *Aglaonema* Green White dan Bibit *Aglaonema* Adelia dari penangkar tanaman bunga, Cairan Infus Ringer Laktat (RL), Top Soil, Pot bunga ukuran 15 x 20 cm<sup>2</sup>, serta bahan lain yang mendukung. .

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gembor, pH Meter, gunting potong, meteran, handsprayer, timbangan digital serta alat-alat tulis.

#### 3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri 2 faktor. Factor pertama jenis *Aglaonema*(A) terdiri tiga taraf perlakuan, dan factor kedua pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) yang terdiri 4 taraf. masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari empat tanaman, tiga diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel, dengan demikian jumlah tanaman keseluruhan adalah 36 plot. Maka populasi tanaman 144 tanaman. Adapun perlakuannya sebagai berikut: Faktor Pertama adalah A (*Aglaonema*) dengan 3 taraf yaitu :

AL : Aglaonema Lipstik  
 ALW : Aglaonema Putih Hijau  
 AA : Aglaonema Adelia

Faktor kedua adalah RL (cairan infus Ringer Laktat) dengan 4 taraf yaitu :

RL0 : Tanpa pemberian Ringer Laktat  
 RL1 : Pemberian Ringer Laktat 10 ml  
 RL2 : Pemberian Ringer Laktat 20 ml  
 RL3 : Pemberian Ringer Laktat 30 ml

### 3.4 Analisis Data

Hasil penelitian ini akan diuji secara statistik pada tabel Anova, apabila F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Model analisis data sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + RL_j + (ARL)_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Variabel hasil pengamatan dari media tumbuh taraf ke - i dan pupuk Grow more taraf ke - j sampai ke - k

$\mu$  = Efek pengaruh nilai tengah

$A_i$  = Pengaruh faktor M pada taraf ke - i

$RL_j$  = Pengaruh faktor G pada taraf ke - j

$(ARL)_{ij}$  = pengaruh interaksi antara faktor M pada taraf ke - i dan faktor G pada taraf ke - j

$\Sigma_{ijk}$  = Pengaruh eror (sisa) pada satuan percobaan taraf ke - i faktor M pada taraf ke - j pada ke - k

### 3.5 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1 Persiapan Tempat Penelitian

Persiapan tempat penelitian dilakukan dengan cara mengukur lahan dengan ukuran 6 x 4 meter, setelah itu dibersihkan dari gulma dan sampah, gulma disiangi mamakai cangkul, sampah dipungut dan dibuang keluar areal penelitian.

#### 3.5.2 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanaman akan dilakukan saat dua minggu sebelum tanam. Adapun media yang digunakan adalah tanah lapisan atas. Pot bunga yang digunakan berukuran 15 cm x 20 cm. Adapun cara pemberian media tanam adalah tanah lapisan atas yang telah dibersihkan dari gulma dan sisa kayu-kayuan kemudian dimasukkan ke dalam pot bunga, dengan ketinggian 2 cm dari bibir pot

#### 3.5.3 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan sesuai perlakuan, bertujuan memudahkan perlakuan dan pengamatan. Pemasangan label sesuai lay out penelitian (Lampiran 1).

#### 3.5.4 Penanaman

Penanaman Aglaonema akan dilakukan terhadap bibit yang di dapatkan dari penangkar bunga, dengan kriteria ukuran sudah mempunyai daun 3 helai sesuai dengan perlakuan yaitu Aglaonema Lipstik, aglaonema Lady Valentine, dan Aglaonema Adelia. bibit dipindahkan ke pot bunga dengan cara membuat lubang pada media tanam sedalam 5 cm, kemudian bibit aglaonema dimasukkan ke dalam lubang tanam dan ditutup dengan tanah, setiap pot hanya diisi satu bibit saja.

#### 3.5.5 pemberian cairan Infus Ringer Laktat

Pemberian cairan infus lakukan pada pagi hari pukul 08.00-10.00 wib dimana pada saat penyinaran yang cukup, penyerapan unsur hara akan lebih baik dibandingkan pada siang hari. Pemberian pertama dilakukan pada tanaman berumur 10 hari setelah tanam, interval perlakuan sekali dalam 10 hari sampai tanaman berumur 3 bulan, dengan perlakuan 10 ml, 20 ml, dan 30 ml. Diberikan dengan cara semprot melalui bagian bawah daun.

#### 3.5.7 Pemeliharaan

Adapun kegiatan pemeliharaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

##### a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari di waktu pagi antara pukul 08.00-09.00 dan sore antara pukul 16.00-17.00 sesuai kondisi lingkungan yang bertujuan untuk menjaga kelembaban areal pertanaman. Jika hari hujan tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman akan dilakukan dengan menggunakan gembor.

##### b) Penyulaman

Penyulaman akan dilakukan apabila tanaman ada yang mati, atau pertumbuhannya terganggu. Penyulaman akan dilakukan dengan menggunakan bibit cadangan yang umurnya sama dengan bibit yang telah ditanam. Cara penanamannya sama dengan bibit sebelumnya. Penyulaman akan dilakukan dengan batas waktu dua minggu minggu.

##### c) Penyiangan

Penyiangan akan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di dalam maupun di luar pot. Penyiangan dilakukan secara manual, yaitu dengan cara mencabut menggunakan tangan. Sedangkan waktu pengendalian akan disesuaikan dengan keadaan gulma dilapangan.

##### d) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit akan dilakukan apabila tanaman sudah terserang melebihi ambang ekonomis. Sedangkan pengendaliannya akan dilakukan sesuai dengan hama dan penyakit yang akan menyerang.

### 3.6 Parameter Pengamatan

#### 3.6.1 Muncul Tunas (hari)

Parameter muncul tunas diamati mulai penanaman sampai akhir penelitian, pengamatan dilakukan setiap hari selama penelitian. Hasil yang diperoleh dianalisis.

#### 3.6.2 Tinggi Tunas (Cm)

Tinggi tanaman akan diukur pada tanaman sampel mulai dari mata tunas sampai titik tumbuh. Pengukuran dimulai umur 2 minggu sampai umur tanaman 3 bulan dengan interval 2 minggu sekali. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Sedangkan laju pertumbuhan tinggi tanaman digambarkan dengan bentuk grafik.

#### 3.6.3 Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun akan diamati pada daun yang sudah terbentuk sempurna yaitu pada umur 14hari setelah tanam. Interval 2 minggu sekali, Daun yang di hitung adalah daun yang sudah membuka sempurna. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

#### 3.6.4. Diameter Tunas (Cm)

Diameter Tunas akan diukur pada umur 14 hari setelah tanaman pada tanaman sampel, yaitu dengan cara mengukur diameter tunas dengan menggunakan jangka sorong. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Muncul Tunas (Hari)

Hasil Pengamatan terhadap hari muncul tunas tanaman aglaonema setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara tunggal pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) dan berbagai jenis Aglaonema yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap muncul tunas, demikian juga secara interaksi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap muncul tunas. Rerata muncul tunas tanaman aglaonema dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rereta pada pengamatan Muncul Tunas (Hari) dengan Pemberian cairan infus Ringer Laktat (RT) pada tanaman Aglaonema yang berbeda.

PERLAKUAN	RL0	RL1	RL2	RL3	RERATA AG
AL	29,00 b	29,33 b	30,33 b	29,00 b	29,41 b
ALW	34,00 a	30,33 b	30,33 b	31,33 ab	31,50 a
AA	31,33 ab	30,00 b	30,33 b	29,00 b	30,16 b
RERATA RL	31,44 a	29,88 b	30,33 ab	29,77 b	30,36
KK = 3,90	BNJ AG : 0,86	BNJ RL : 1,55	BNJ ALRL : 3,52		

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa secara tunggal pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) pada perlakuan RL0 merupakan perlakuan terbaik dengan hari muncul tunas tanaman Aglaonema 31,44 (hari). Hasil ini diuji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan RL0 berbeda nyata dengan perlakuan RL1 (29,88 Hari) dan RL3 (29,77 hari), tidak berbedanya pada terhadap perlakuan RL2 (30,33 hari). Perlakuan RL0 31,44 (hari) tanpa pemberian cairan infus ringer laktat (RL) merupakan sebagai pembandingan dengan perlakuan lainnya, dikarenakan kontrol digunakan sebagai perbandingan pada penelitian ini tidak diberikan perlakuan apapun pada jenis aglaonema yang berbeda, sehingga lebih efektif dan efisien diduga karena unsur hara yang tersedia sudah memenuhi kebutuhan tergantung jenis aglaonema yang berbeda, selain itu kandungan cairan infus akan menyebabkan terjadinya pengkerdilan pada tanaman aglaonema yang berbeda. Respon tanaman terhadap pemberian unsur hara apabila mencapai batas optimum akan mengakibatkan penghambatan dan penurunan pertumbuhan.

Perlakuan RL2= 30,33 pemberian cairan infus ringer laktat (RL) 20 ml, mampu memenuhi kebutuhan tanaman, sesuai pendapat (Anonimus, 2018) hasil pratikum menggunakan cairan infus 20 ml menunjukkan angka 7,25 cm pada tinggi tanaman kacang tanah dan jumlah daun 12 helai setelah pemberian dalam 11 hari. Hal ini diduga kandungan hara yang ada pada cairan infus sudah mampu untuk memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman aglaonema yang berbeda, sehingga respon dari tanaman menjadi kerdil, karena pasokan unsur makro terjadi kelebihan. cairan infus secara alami bisa didapatkan dengan penggunaan air kelapa muda, dimana dengan penggunaan 1 liter kelapa muda setara dengan 1 liter cairan infus. Cairan infus yang diaplikasikan pada tanaman aglaonema mampu meningkatkan beberapa sifat kimia tanah seperti pH tanah,

KTK, dan beberapa senyawa seperti C-organik, N-total, serta tadap memproduksi aktivitas senyawa Fe dan Al yang berdampak terhadap peningkatan Ptersedia. Penggunaan cairan inpus merupakan pemafaatan limbah organik sama hal nya dengan penggunaan biochar sekam padi, hal ini sesuai dengan penelitian Rondon *et al.*, (2007) yang menyatakan bahwa penggunaan biochar dapat meningkatkan fiksasi nitrogen, memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman. Selain itu Taman *et al.*, (2011), melaporkan bahwa pupuk biochar ayam dan biochar limbah hijau secara signifikan dapat mengurangi Cd, Cu, dan Pb terhadap srapan sawi.

Novak *et al.*, (2009) menyatakan pula bahwa penggunaan biochar dalam tanah masam di Amerika Serikat bisa meningkatkan pH, C-organik tanah, Mn, dan Ca serta mengurangi S dan Zn dalam tanah berpasir. Kimetu *et al.*, (2008) melaporkan bahwa penerapan biochar memiliki dampak terbesar pada peningkatan produktifitas tanah dan konsentrasi karbon organik tanah. Serta biochar dapat menstabilkan tanah yang terkontaminasi logam berat, meningkatkan kualitas tanah yang terkontaminasi dan memiliki penurunan yang signifikan pada serapan tanaman terhadap logam berat (Ippolito *et al.*, 2012), Serta hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian (Rondon *et al.*, 2007; Novak *et al.*, 2009; Nigussie *et al.*, 2012).

Perlakuan RL 1 pemberian 10 ml cairan infus menunjukkan angka 29,88 tidak berbedanyata dengan perlakuan RL 3 pemberian 30 ml cairan infus pada angka 29,77 hal ini diduga terlalu rendah dan terlalu tingginya dosis cairan infus yang diberikan dan menyebabkan tanaman aglaonema semakin mengecil. Respon tanaman terhadap pemberian unsur hara apabila mencapai batas optimum akan mengakibatkan penghambatan dan penurunan pertumbuhan. Unsur hara yang sangat berpengaruh adalah Nitrogen (N), Risma (1996) mengatakan bahwa nitroget sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan fase vegetative, yang dicirikan oleh penambahan volume sel tanaman (tinggi dan panjang tanaman) dan organ tanaman lainnya, berupa daun dan cabang baru. Saat fase tersebut, peran unsur N sangat penting khususnya saat pembelahan sel yang termasuk bagian dari proses metabolisme dari tanaman. Menurut Nazaruddin (1994) respon tanaman terhadap nitgen sangat tergantung dari keadaan tanah, macam tanaman dan tempat tumbuh, tanaman aglaonema sangat peka terhadap unsur

Nitrogen. Namun unsur Nitrogen yang tersedia tidak dapat dimanfaatkan dengan sempurna karena sifat N yang mudah menguap karena panas dinyatakan oleh Hanafiah (2005) bahwa unsur hara N sangat mudah hilang dan menguap karena panas.

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa perlakuan secara tunggal penggunaan aglaonema yang berbeda ALW (aglaonema green whaite) menunjukkan angka terbaik (31,50) berbedanya nyata terhadap perlakuan AA (aglaonema adelia) pada angka (30,16) dan terhadap perlakuan AL (aglaonema lipsik) menunjukkan angka yang paling rendah (29,41). Hasil ini diuji lanjut beda nyata juj (BNJ) pada taraf 5%, hal ini diduga karena adanya pengaruh gen yang berbeda terhadap lingkungan terutama terhadap ketahanan dengan suhu panas. Dari perlakuan ini dapat dilihat adanya bukti tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan biotik (busuknya bakal muncul tunas) maupun abiotik (Al dan Fe). Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mempunyai kemampuan untuk beradaptasi secara morfologi dan fisiologi (Marschner, 1995; Pelet *et al.*, 1995; Utama 2008).

Menurut Yamanouchi dan Yoshida (1981) adanya dua bagian tanaman yang paling berperan dalam mekanisme ketahanan tanaman terhadap keracunan Fe, yaitu peran akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman (shoot) dan toleransi jaringan daun terhadap kelebihan Fe. Menurut Tadano (1976) ada tiga cara akar mencegah masuknya kelebihan Fe ke bagian atas tanaman, yaitu (1) oksidasi ion  $Fe^{2+}$  (ferro) disekitar akar menjadi  $Fe^{3+}$  (Ferri) sehingga tidak tersedia bagi tanaman, (2) kemampuan akar untuk mengeluarkan Fe pada permukaan akar, (3) retensi jaringan akar terhadap Fe sehingga mencegah translokasi Fe ke bagian atas tanaman. Namun demikian menurut Ottow *et al.*, (1989) pada tanaman yang masih kecil (kecambah) kemampuan akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman masih belum berfungsi optimal.

Selain itu, tanaman yang mengalami keracunan Al akan mengalami pula kekahatan unsur hara N, P, K, Cad an Mg, sehingga pertumbuhan akan kerdil dan tidak menghasilkan organ tanaman yang bernilai ekonomis. Tanaman toleran terhadap keracunan Al akan mampu mengubah pH tanah disekitar daerah zona perakaran karena adanya proses edukasi pada perakaran. Allure (1986) menjelaskan bahwa varietas yang toleran akarnya dapat berkembang baik, ujung-ujung akar dan akar yang toleran terhadap Al meningkatkan

pH di daerah perakaran. Sakurai (1991), Brett dan Waldron (1996) dan Taiz dan Zieger (2006) menjelaskan bahwa perakaran tanaman dapat menghasilkan senyawa kimia yang diesksudasi ke tanah dan dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah maupun sebagai pelumas bagi akar untuk menembus lapisan tanah yang lebih dalam.

Berdasarkan tabel 1 juga dapat dilihat bahwa terdapat interaksi berbagai jenis aglaonema yang berbeda (*Aglaoema*) dengan pemberian cairan infus (RL) terhadap muncul tunas. Perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan ALWRL0 yang menggunakan jenis aglaonema green white tanpa pemberian cairan infus yang memperlihatkan hari muncul tunas terlama yaitu 34,00 hari. Perlakuan ALWRL0 berbeda nyata dengan perlakuan lain, hal ini diduga karena adanya pengaruh gen yang berbeda terhadap lingkungan terutama dengan suhu yang terlalu panas dan tanaman ini tidak boros akan unsur hara yang ada. Tanpa pemberian cairan infus pun masih mampu untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman aglaonema, karena tanaman ini juga tidak tergolong tanaman yang manja, namun membutuhkan naungan dengan pencahayaan  $\frac{1}{2}$  penuh.

Gen yang mempengaruhi menunjukkan adanya bukti tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan biotik (busuknya bakal muncul tunas) maupun abiotik (Al dan Fe). Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mempunyai kemampuan untuk beradaptasi secara morfologi dan fisiologi (Marschner, 1995; Pelet et al., 1995; Utama 2008).

Menurut Yamanouchi dan Yoshida (1981) adanya dua bagian tanaman yang paling berperan dalam mekanisme ketahanan tanaman terhadap keracunan Fe, yaitu peran akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman (shoot) dan toleransi jaringan daun terhadap kelebihan Fe. Menurut Tadano (1976) ada tiga cara akar mencegah masuknya kelebihan Fe ke bagian atas tanaman, yaitu (1) oksidasi ion  $Fe^{++}$  (ferro) disekitar akar menjadi  $Fe^{+++}$  (Ferri) sehingga tidak tersedia bagi tanaman, (2) kemampuan akar untuk mengeluarkan Fe pada permukaan akar, (3) retensi jaringan akar terhadap Fe sehingga mencegah translokasi Fe ke bagian atas tanaman. Namun demikian menurut Ottow et al., (1989) pada tanaman yang masih kecil (kecambah) kemampuan akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman masih belum berfungsi optimal.

Selain itu, tanaman yang mengalami keracunan Al akan mengalami pula

kekahatan unsur hara N, P, K, Cad an Mg, sehingga pertumbuhan akan kerdil dan tidak menghasilkan organ tanaman yang bernilai ekonomis. Tanaman toleran terhadap keracunan Al akan mampu mengubah pH tanah disekitar daerah zona perakaran karena adanya proses edukasi pada perakaran. Allure (1986) menjelaskan bahwa varietas yang toleran akarnya dapat berkembang baik, ujung-ujung akar dan akar yang toleran terhadap Al meningkatkan pH di daerah perakaran. Sakurai (1991), Brett dan Waldron (1996) dan Taiz dan Zieger (2006) menjelaskan bahwa perakaran tanaman dapat menghasilkan senyawa kimia yang diesksudasi ke tanah dan dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah maupun sebagai pelumas bagi akar untuk menembus lapisan tanah yang lebih dalam.

#### 4.2 Tinggi Tunas (Cm)

Hasil Pengamatan terhadap tinggi tanaman aglaonema setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara tunggal pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tunas (Cm), namun memberikan pengaruh yang nyata terhadap penggunaan berbagai jenis aglaonema berbeda. Secara interaksi pemberian cairan infus ringer laktat (RL) dan penggunaan jenis Aglaonema yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi Tunas. Rerata tinggi tunas tanaman aglaonema dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata pada pengamatan tinggi tunas (Cm) dengan pemberian cairan infus ringer laktat (RT) pada tanaman aglaonema yang berbeda.

PERLAKUAN					RERATA	
	AGLAONEMA	RL 0	RL 1	RL 2	RL 3	AG
AL		8,30	8,87	7,73	8,67	8,39 b
ALW		12,13	10,73	13,30	11,33	11,87 a
AA		9,27	7,20	11,30	8,97	9,18 b
RERATA RL		9,90	8,93	10,78	9,66	9,82
KK = 25,74	BNJ AG: 2,59					

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa secara tunggal pemberian cairan infus ringer laktat (RL) tidak memberikan pengaruh yang nyata berdasarkan uji lanjut beda nyata jujur pada taraf 5% antar perlakuan, perlakuan terendah di tunjukan pada perlakuan RL1 pada tinggi tanaman aglaonema 8,93 cm. perlakuan tertinggi

terdapat pada perlakuan RL2 yang menunjukkan angka 10,78 cm pada tinggi tanaman aglaonema yang berbeda. Hal ini diduga karena belum terpenuhinya unsur hara yang diberikan melalui cairan infus tersebut, selain itu juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang sedikit panas.

Cairan infus yang diaplikasikan dapat berfungsi untuk tumbuhan, karena kandungan yang ada dalam cairan tersebut seperti  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$  merupakan zat yang dibutuhkan pertumbuhan tanaman.  $\text{Na}^+$  (natrium) mempengaruhi pengikatan air oleh tanaman dan menyebabkan tanaman itu tahan kekeringan dan berperan pembentukan stomata.  $\text{K}^+$  (kalium) berperan dalam metabolisme karbohidrat, metabolisme nitrogen dan sintesis protein. Mengawasi dan mengatur aktivitas beragam unsur mineral, netralisasi asam, asam organik yang penting bagi proses fisiologik, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik dan mengatur pergerakan stomata dan hal-hal yang berhubungan dengan air.  $\text{Ca}^{2+}$  (kalsium) dibutuhkan oleh semua tanaman, karena kalsium mempunyai peran dalam pengaturan beberapa fungsi sel dan menguatkan dinding sel, sedangkan  $\text{Cl}^-$  (Klor) berperan dalam mengatur pertumbuhan akar dan batang serta mengatur fotolisis. Namun, kandungan unsur pada cairan infus masih belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman aglaonema terhadap tinggi tanaman terutama unsur N, dimana unsur N menguap karena panas dinyatakan oleh Hanafiah (2005) bahwa unsur hara N sangat mudah hilang dan menguap karena panas. Selain itu N sangat berperan penting dalam fase vegetatif tanaman, Risma (1996) mengatakan bahwa nitroget sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan fase vegetatif, yang dicirikan oleh penambahan volume sel tanaman (tinggi dan panjang tanaman) dan organ tanaman lainnya, berupa daun dan cabang baru.

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa secara berturut-turut penggunaan aglaonema yang berbeda setelah dianalisis uji lanjut beda nyata jujur pada taraf 5% menunjukkan pengaruh yang nyata pada perlakuan ALW (aglaonema green white) 11,87 cm pada tinggi tanaman aglaonema. Perlakuan ALW (aglaonema green white) 11,87 cm berbeda nyata terhadap perlakuan AA (aglaonema Adelia) 9,82 cm dan perlakuan AL (aglaonema Lipstik) 8,39 cm. Hal ini diduga karena adanya pengaruh gen yang dominan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Gen yang mempengaruhi

menunjukkan adanya bukti tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan biotik (busuknya bakal muncul tunas) maupun abiotik (Al dan Fe). Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mempunyai kemampuan untuk beradaptasi secara morfologi dan fisiologi (Marschner, 1995; Pelet et al., 1995; Utama 2008). Gambar 2. Jenis varietas aglaonema yang berbeda.

Menurut Yamanouchi dan Yoshida (1981) adanya dua bagian tanaman yang paling berperan dalam mekanisme ketahanan tanaman terhadap keracunan Fe, yaitu peran akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman (shoot) dan toleransi jaringan daun terhadap kelebihan Fe. Menurut Tadano (1976) ada tiga cara akar mencegah masuknya kelebihan Fe ke bagian atas tanaman, yaitu (1) oksidasi ion  $\text{Fe}^{2+}$  (ferro) disekitar akar menjadi  $\text{Fe}^{3+}$  (Ferri) sehingga tidak tersedia bagi tanaman, (2) kemampuan akar untuk mengeluarkan Fe pada permukaan akar, (3) retensi jaringan akar terhadap Fe sehingga mencegah translokasi Fe ke bagian atas tanaman. Namun demikian menurut Ottow et al., (1989) pada tanaman yang masih kecil (kecambah) kemampuan akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman masih belum berfungsi optimal.

Selain itu, tanaman yang mengalami keracunan Al akan mengalami pula kekurangan unsur hara N, P, K, Ca dan Mg, sehingga pertumbuhan akan kerdil dan tidak menghasilkan organ tanaman yang bernilai ekonomis. Tanaman toleran terhadap keracunan Al akan mampu mengubah pH tanah disekitar daerah zona perakaran karena adanya proses edukasi pada perakaran. Allure (1986) menjelaskan bahwa varietas yang toleran akarnya dapat berkembang baik, ujung-ujung akar dan akar yang toleran terhadap Al meningkatkan pH di daerah perakaran. Sakurai (1991), Brett dan Waldron (1996) dan Taiz dan Zieger (2006) menjelaskan bahwa perakaran tanaman dapat menghasilkan senyawa kimia yang diesksudasi ke tanah dan dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah maupun sebagai pelumas bagi akar untuk menembus lapisan tanah yang lebih dalam.

Secara interaksi pemberian cairan infus ringer laktat (RL) dan penggunaan aglaonema (AL) yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua perlakuan berdasarkan uji lanjut beda nyata jujur pada taraf 5%, hal ini diduga pemberian cairan infus belum mampu memenuhi kebutuhan hara pada tanaman pada setiap varietas aglaonema dan disetiap varietas sangat dipengaruhi

oleh gen yang lebih dominan dalam pertumbuhannya. Selain itu Gen yang mempengaruhi menunjukkan adanya bukti tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan biotik (busuknya bakal muncul tunas) maupun abiotik (Al dan Fe). Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mempunyai kemampuan untuk beradaptasi secara morfologi dan fisiologi (Marschner, 1995; Pelet et al., 1995; Utama 2008).

Perakuan tertinggi ditunjukkan pada perlakuan ALWRL2 13,30 cm dan yang terendah terlihat pada perlakuan AARL1 7,20 cm. Hal ini dikarenakan adanya unsur hara yang terkandung pada perlakuan masih belum mampu diserap akar dan diangkut ke tubuh tanaman dibantu oleh air yang tersedia. Pembelahan sel dan pembesaran sel yang cepat karena adanya unsur N yang mengakibatkan daun muda lebih cepat mencapai betuk sempurna, sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman aglaonema. Hal ini ditegaskan oleh Rinsema (1996) bahwa unsur N sangat berperan terhadap pembentukan daun karena ketersediaan N maka proses fotosintesis meningkat dan hasil fotosintesis yang dihasilkan dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman. Kadar N yang rendah sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan fase vegetatif, yang dicirikan oleh penambahan sel tanaman (tinggi dan panjang tanaman) dan organ tanaman lain, berupa daun dan cabang baru. Saat fase tersebut, peran N sangat penting, khususnya saat pembelahan sel yang termasuk bagian dari proses metabolisme tanaman.

#### 4.3 Jumlah Daun (Helai)

Hasil Pengamatan terhadap jumlah daun aglaonema setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara tunggal pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) dan penggunaan aglaonema yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun (helai), begitu juga Secara interaksi pemberian cairan infus ringer laktat (RL) dan penggunaan jenis Aglaonema yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi Tunas. Rerata jumlah daun tanaman aglaonema dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata pada pengamatan jumlah daun (helai) dengan pemberian cairan infus ringer laktat (RT) pada tanaman aglaonema yang berbeda.

PERLAKUAN					
AGLAONEMA	RL.0	RL.1	RL.2	RL.3	RERATA AG
AL	4,20	4,37	4,33	4,43	4,33
ALW	4,33	4,53	4,20	4,20	4,32
AA	4,00	4,00	4,20	4,00	4,05
RERATA RL	4,18	4,30	4,24	4,21	4,23
KK = 8,44					

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian secara tunggal cairan infus ringer laktat (RL) tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan untuk jumlah daun aglaonema, hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung dalam cairan infus belum mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman. Perlakuan tertinggi terpadat pada perlakuan RL1 4,30 helai, sejalan dengan pengamatan tinggi tanaman (tabel 2) menuju angka tertinggi, sehingga belum mampu menyediakan atau mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro pada tanaman Aglaonema. Seperti dikemukakan oleh Indriyanto (1992) suatu tanaman dapat tumbuh dengan baik dan subur jika segala elemen yang dibutuhkan seperti air dan unsur hara tersedia cukup dan ada dalam bentuk sesuai untuk diserap oleh tanaman. menurut Gardner *et al.*, (1991) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang. Apabila unsur hara diberikan dalam dosis yang berlebih atau dosis rendah akan menyebabkan berat segar tanaman akan menurun. Kelebihan atau kekurangan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan efektif sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman tidak berlangsung dengan baik.

Begitu juga perlakuan secara tunggal penggunaan aglaonema yang berbeda juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan, angka tertinggi ditunjukkan pada perlakuan aglaonema lipstick (AL) diangka 4,33 helai. Hal ini diduga karena gen yang lebih dominan dalam pertumbuhan tanaman aglaonema, sejalan dengan muncul tunas (tabel 1) dan tinggi tanaman (tabel 2). Gen yang mempengaruhi menunjukkan adanya bukti tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan biotik (busuknya bakal muncul tunas) maupun abiotik (Al dan Fe). Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mempunyai kemampuan untuk beradaptasi secara

morfologi dan fisiologi (Marschner, 1995; Pelet et al., 1995; Utama 2008).

Perlakuan secara interaksi pemberian cairan infus (RL) dan penggunaan aglaonema yang berbeda (AL) juga tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan terhadap jumlah daun, sejalan dengan tinggi tunas (tabel 2), Hal ini dikarenakan adanya unsur hara yang terkandung pada perlakuan masih belum mampu diserap akar dan diangkut ke tubuh tanaman dibantu oleh air yang tersedia. Pembelahan sel dan pembesaran sel yang cepat karena adanya unsur N yang mengakibatkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk sempurna, sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman aglaonema. Hal ini ditegaskan oleh Rinsema (1996) bahwa unsur N sangat berperan terhadap pembentukan daun karena ketersediaan N maka proses fotosintesis meningkat dan hasil fotosintesis yang dihasilkan dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman. Kadar N yang rendah sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan fase vegetatif, yang dicirikan oleh penambahan sel tanaman (tinggi dan panjang tanaman) dan organ tanaman lain, berupa daun dan cabang baru. Saat fase tersebut, peran N sangat penting, khususnya saat pembelahan sel yang termasuk bagian dari proses metabolisme tanaman.

#### 4.4 Diameter Batang (Cm)

4.5 Hasil Pengamatan terhadap diameter batang aglaonema setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa secara tunggal pemberian cairan inpus Ringer Laktat (RL) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang, namun penggunaan aglaonema yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang (cm). Secara interaksi pemberian cairan inpus ringer laktat (RL) dan penggunaan jenis Aglaonema yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Rerata diameter batang tanaman aglaonema dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Rerata pada pengamatan diameter batang (cm) dengan pemberian cairan inpus ringer laktat (RT) pada tanaman aglaonema yang berbeda.

PERLAKUAN					RERATA
AGLAONEMA	RL 0	RL 1	RL 2	RL 3	AG
AL	3,00	2,77	3,27	3,13	3,04 b
ALW	3,53	3,43	3,93	3,87	3,69 a
AA	3,07	3,03	3,03	3,07	3,05 b
RERATA RL	3,20	3,08	3,41	3,36	3,26
KK=12,15	BNJ Al: 0,40				

Keterangan : Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa secara tunggal perlakuan pemberian cairan infus ringer laktat (RL) tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan sejalan dengan tinggi tanaman (tabel 2) 10,87 cm dan jumlah daun (tabel 3) 4,30 helai, perlakuan RL2 3, 41 cm menunjukkan angka terbesar pada diameter lingkaran batang. Hal ini diduga, pengaplikasian cairan infus masih belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman aglaonema, sehingga belum mampu menyediakan atau mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro pada tanaman Aglaonema. Seperti dikemukakan oleh Indriyanto (1992) suatu tanaman dapat tumbuh dengan baik dan subur jika segala elemen yang dibutuhkan seperti air dan unsur hara tersedia cukup dan ada dalam bentuk sesuai untuk diserap oleh tanaman. menurut Gardner et al ., (1991) menyatakan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang. Apabila unsur hara diberikan dalam dosis yang berlebih atau dosis rendah akan menyebabkan berat segar tanaman akan menurun. Kelebihan atau kekurangan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan efektif sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman tidak berlangsung dengan baik.

Data pada tabel 4 menjelaskan bahwa perlakuan secara tunggal penggunaan aglaonema yang berbeda memeberikan pengaruh yang nyata pada lingkaran batang, nilai ini dijelaskan berdasarkan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% terdapat pada perlakuan ALW (aglaonema green whita) menunjukkan angka 3,69 cm berbeda nyata denga perlakuan Aglaonema Adelia (AA) 3,05 cm dan perlakuan Aglaonema Adelia (AL) 3,04 cm. hal ini sejalan dengan pengamatan muncul tunas (tabel 1) 36,50 hari dan pengamatan tinggi tunas (tabel 2) 11, 87 cm. Data diduga dengan adanya gen yang berpengaruh dominan dalam pertumbuhan tanaman dan perkembangan aglaonema tersebut serta faktor lingkungan yang mendukung. Gen yang mempengaruhi menunjukkan adanya bukti tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan biotik (busuknya bakal muncul tunas) maupun abiotik (Al dan Fe). Tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan mempunyai

kemampuan untuk beradaptasi secara morfologi dan fisiologi (Marschner, 1995; Pelet et al., 1995; Utama 2008).

Menurut Yamanouchi dan Yoshida (1981) adanya dua bagian tanaman yang paling berperan dalam mekanisme ketahanan tanaman terhadap keracunan Fe, yaitu peran akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman (shoot) dan toleransi jaringan daun terhadap kelebihan Fe. Menurut Tadano (1976) ada tiga cara akar mencegah masuknya kelebihan Fe ke bagian atas tanaman, yaitu (1) oksidasi ion  $Fe^{2+}$  (ferro) disekitar akar menjadi  $Fe^{3+}$  (Ferri) sehingga tidak tersedia bagi tanaman, (2) kemampuan akar untuk mengeluarkan Fe pada permukaan akar, (3) retensi jaringan akar terhadap Fe sehingga mencegah translokasi Fe ke bagian atas tanaman. Namun demikian menurut Ottow et al., (1989) pada tanaman yang masih kecil (kecambah) kemampuan akar dalam mencegah masuknya Fe ke bagian atas tanaman masih belum berfungsi optimal.

Selain itu, tanaman yang mengalami keracunan Al akan mengalami pula kekahatan unsur hara N, P, K, Ca dan Mg, sehingga pertumbuhan akan kerdil dan tidak menghasilkan organ tanaman yang bernilai ekonomis. Tanaman toleran terhadap keracunan Al akan mampu mengubah pH tanah disekitar daerah zona perakaran karena adanya proses edukasi pada perakaran. Allure (1986) menjelaskan bahwa varietas yang toleran akarnya dapat berkembang baik, ujung-ujung akar dan akar yang toleran terhadap Al meningkatkan pH di daerah perakaran. Sakurai (1991), Brett dan Waldron (1996) dan Taiz dan Zieger (2006) menjelaskan bahwa perakaran tanaman dapat menghasilkan senyawa kimia yang diesksudasi ke tanah dan dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah maupun sebagai pelumas bagi akar untuk menembus lapisan tanah yang lebih dalam.

Secara interaksi pemberian cairan infus ringer laktat (RL) dan penggunaan aglaonema (AL) yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang aglaonema. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan ALRL1 menunjukkan angka 2,77 cm yang memperlihatkan lingkaran batang aglaonema terkecil dan membuktikan tanaman tidak dapat memanfaatkan unsur hara yang diserap akar dengan sempurna. Sesuai pendapat Dwidjoseputro (1997) yang menyatakan bahwa jika suatu tanaman kekurangan unsur hara pupuk, laju pertumbuhan tanaman tersebut akan lambat dan tidak optimal dalam produksi suatu tanaman.

Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (1991) menyatakan bahwa tanaman yang kelebihan unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tidak normal, sehingga berpengaruh terhadap produksi tanaman.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan terbaik secara tunggal penggunaan aglaonema yang berbeda adalah perlakuan Aglaonema Green White pada pengamatan muncul tunas 31,00 hari, tinggi tunas 11, 87 cm, jumlah daun 4,32 helai dan diameter batang 3, 69 cm. Perlakuan terbaik secara tunggal pemberian cairan infus Ringer Laktat (RL) adalah pada perlakuan RL0 (31,44 hari) untuk pengamatan muncul tunas, perlakuan RL1 (4, 30 helai) untuk pengamatan jumlah daun, dan perlakuan RL2 (3, 41 cm) untuk pengamatan diameter batang.

Secara interaksi penggunaan aglaonema yang berbeda (AL) dan pemberian cairan infus ringer laktat (RL) perlakuan terbaik dapat dilihat pada perlakuan ALWRL0 34,00 hri pada pengamatan muncul tunas.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian disarankan untuk bisa menggunakan cairan infus ringer laktat (RL) dalam pembudidayaan tanaman hias, karena kandung unsur hara dalam 1 liter cairan infus tersebut setara dengan 1 liter air kelapa muda secara alaminya selain itu juga dapat memanfaatkan limbah. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik penggunaannya dengan meningkatkan dosis yang telah dilakukan pada penelitian ini serta melakukan penelitian lanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonimus, 2018. *Budidaya Aglaonema*. Penebar Swadaya. Jakarta
- [2] Budianto, 2010. *Memperbanyak Aglaonema*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [3] De Costa, WAJM, Hitinayake, HMGSB & Dharmawardena, IU 2001 "A physiological investigation into the invasive behavior of some plants species in a mid-country forest reserve in Sri Lanka", *J Natn Sci Fowdation Sri Lanka*, Vol 29, No2 & 2, pp. 35-50

- [4] Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta
- [5] Hanafiah, K, A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Rajagrafindo Persada. Jakarta. 360 hal.
- [6] Indriani Y. H. 2001. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta. PT Penebar Swadaya. 62 hal.
- [7] Ippolito JA, Laird DA, Busscher WJ (2012) *Environmental benefist of biochar*. J Environ Qual 41 :967-972
- [8] Junaedhi. 2006. *Dasar-dasar ekonometri*, penerbit Erlangga. Jakarta
- [9] Kurniawan. 2006. *Panduan Praktis Perawatan Aglaonema*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- [10] Lemaire, F 1995, "Physical, Chemical, and biological properties of growing medium", *Acta Horticulture*, Vol. 396, pp. 273-84.
- [11] Nigussie, A., Kissi, E., Misganaw, M., and Ambaw, G. 2012. "effect of biochar application on soil properties and nutrient uptake of lettuces grown in chromium polluted soils", *American Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science* 12 (3), 369-376
- [12] Novak, J. M., Lima, I.M., Xing, B., Gaskin, J.W., Steiner, C., Das, K.C., Ahmedna, M., Rehrh, D., Watts, D. w., Busscher, W. J., Schomberg, H., 2009. Characterization of designer biochar produced at different temperatures and their effect on a loamy sand. *Annals of Environmental Science* 3, 195-206
- [13] Rondon M, Lehmann J, Ramizer J, Hurtado M (2007) Biological nitrogen fixation by commonbeans (*Phaseolus vulgaris* L) increases with bio-char addition. *Biol Fert Soil* 43: 699-708
- [14] Sofiani, N. 2008. *Analisis Referensi Konsumen Terhadap Aglaonema Hibrida Lokal (Kasus Konsumen Nursery D5 Hijau Asri Flora)* Jakarta Selatan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- [15] Subono, M. dan A, Andoko, 2005. *Meningkatkan Kualitas aglaonema Sang Ratu Pembawa Rezeki*. Agroswadaya Pustaka. Jakarta.
- [16] Sudaryanto, 2007. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*, Jurusan Tanah Faperta, Universitas Padjadjaran, Bandung.