

**Pengaruh Air Leri dan Emulsi Ikan terhadap Pertumbuhan
Tanaman Anggrek *Dendrobium* pada Tahap Vegetatif**

***The Effect of Leri Water and Fish Emulsion on *Dendrobium* Orchid
Growth of Vegetative Stage***

Devi Sugiarto¹⁾, Tintrim Rahayu²⁾, Ari Hayati³⁾

¹²³⁾Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang, Indonesia.

ABSTRAK

Anggrek *Dendrobium* merupakan jenis epifit yang mudah dipelihara dan berbunga sepanjang tahun. Pupuk untuk pertumbuhan tanaman anggrek yang biasa digunakan adalah pupuk NPK atau pupuk dengan unsur lengkap. Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh air leri dan emulsi ikan terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* dan untuk mengetahui bagaimana air leri dan emulsi ikan dengan berbeda konsentrasi terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* pada tahap vegetatif. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan menggunakan perlakuan air leri 66%, air leri 100%, emulsi ikan 0,4%, emulsi ikan 0,6%, air leri 66% ditambah emulsi ikan 0,4%, air leri 66% ditambah emulsi ikan 0,6%, air leri 100% ditambah emulsi ikan 0,4% dan air leri 100% ditambah emulsi ikan 0,6%. Data pengamatan diuji dengan ANOVA dan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan air leri 66% berpengaruh pada panjang tanaman, panjang daun dan jumlah daun. Air leri ditambah emulsi ikan pada semua konsentrasi berpengaruh pada Panjang daun. Semua perlakuan kecuali 100% air leri+emulsi ikan dan K1 (-) berpengaruh pada jumlah daun.

Kata Kunci: air leri, emulsi ikan, anggrek *Dendrobium*, tahap vegetative

ABSTRACT

Dendrobium orchids are a type of epiphytes that are easy to maintain and flower throughout the year. Fertilizer for the growth of orchid plants commonly used is NPK fertilizer or fertilizer with complete elements. Research has been conducted that aims to determine the effect of leri water and fish emulsion on the growth of *Dendrobium* orchids and to find out how leri water and fish emulsions differ in concentration to the growth of *Dendrobium* orchids at the vegetative stage. This study used a randomized block design (RBD) using 66% leri water treatment, 100% leri water, 0.4% fish emulsion, 0.6% fish emulsion, 66% leri water plus 0.4% fish emulsion, 66% plus fish emulsion 0.6%, 100% leri water plus 0.4% fish emulsion and 100% leri water plus 0.6% fish emulsion. Observation data were tested by ANOVA and the results showed that 66% of leri water treatment affected plant length. Effect on plant length, leaf length and number of leri leaves added by fish emulsion at all concentrations affecting the leaf length. All treatments except 100% liquid water and fish emulsion and K1 (-) affected the number of leaves/

Keyword: leri water, fish emulsion, orchid *Dendrobium*, vegetative stage

*) Devi Sugiarto, Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl MT Haryono No. 193, Malang . 65144. +6282232613597 and e-mail devisugarto5@gmail.com

*) Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si., Jurusan Biologi FMIPA UNISMA, Jl MT Haryono No. 193, Malang . 65144. +628123308396 and e-mail tintrimr@gmail.com

Tanggal Diterima 20 Agustus 2018 – Publikasi Tanggal 1 Januari 2019

Pendahuluan

Anggrek *Dendrobium* adalah anggrek yang mudah dipelihara serta berbunga sepanjang tahun. Tipe pertumbuhan anggrek adalah simpodial yang ditandai dengan batang akan tumbuh terus sampai menuju batas maksimal. Pada awalnya budidaya tanaman anggrek dimulai dari tanaman anggrek yang tumbuh di dalam botol (eksplan) dan media steril yang kemudian dikeluarkan dan ditanam di dalam pot komunitas (flexible cup) dengan media yang tidak steril yang disebut aklimatisasi karena tahap ini sangat penting untuk awal budidaya tanaman anggrek [1]. Pada umumnya pupuk yang digunakan untuk tanaman anggrek adalah pupuk dengan unsur hara lengkap yaitu NPK. Unsur P akan mempengaruhi pertumbuhan anggrek yang pesat, daun berwarna hijau tua dan tanaman akan menjadi sukulen [2]. Jika pada tanaman anggrek kekurangan unsur P maka akar menjadi dangkal dan batang lemah karena unsur P merupakan kunci kehidupan dalam tanaman [3]. Unsur K yang diberikan pada tanaman akan membuat tanaman tahan terhadap serangan penyakit, merangsang akar sehingga akar akan kuat menahan tanaman [4].

Limbah merupakan hasil dari suatu aktivitas yang bisa diperoleh dari manusia ataupun alam, limbah air cucian beras (air leri) berasal dari aktivitas manusia yang mencuci beras dan memanfaatkan berasnya saja kemudian airnya dibuang dan emulsi ikan merupakan bahan organik yang diperoleh dari hewan. Kandungan air leri antara lain nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, besi dan vitamin B1. Sedangkan pada emulsi ikan terdapat kandungan yang serupa yaitu karbon, nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, boron, besi, mangan dan zink [5].

Air leri berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai dengan hasil pertumbuhan yang sangat pesat. Sedangkan pada emulsi ikan dapat berpengaruh pada kemunculan akar, jumlah daun, tinggi tanaman dan panjang akar terhadap anggrek PLB [6]. Pernyataan tersebut memunculkan masalah tentang limbah yang terbuang dengan sia-sia yang seharusnya bisa terpakai dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman anggrek, karena tanaman anggrek *Dendrobium* yang membutuhkan unsur hara dan vitamin yang tepat.

Material dan Metode

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah planlet anggrek *Dendrobium* yang sudah melalui tahap aklimatisasi selama 2 minggu, beras putih yang telah dicuci dan diambil airnya, emulsi ikan dalam kemasan botol, pupuk NPK jenis growmor dan air kran. Alat yang digunakan adalah sprayer, wadah ember plastik, gelas ukur, gelas beker, pipet, bolpoin, buku, penggaris dan kamera. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK). Rancangan penelitian ini digunakan untuk percobaan di lapangan [7].

Penelitian ini terdiri dari 10 perlakuan yaitu air leri 66%, air leri 100%, emulsi ikan 0,4%, emulsi ikan 0,6%, air leri 66% ditambah emulsi ikan 0,4%, air leri 66% ditambah emulsi ikan 0,6%, air leri 100% ditambah emulsi ikan 0,4% dan air leri 100% ditambah emulsi ikan 0,6%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan total keseluruhan planlet anggrek *Dendrobium* yang digunakan adalah 30 planlet.

Pembuatan larutan air leri diawali dengan menyiapkan beras putih, wadah ember plastik, gelas beker dan air kran. Pertama ditimbang beras sebanyak 500 g dan air sebanyak 500 mL yang kemudian dituang ke dalam wadah ember plastik lalu diperas beras dan diaduk hingga air menjadi warna putih pekat. Air leri yang diambil adalah air perasan dan adukan pertama, kemudian air leri disaring ke dalam gelas beker untuk mendapat air leri yang bersih. Kemudian diambil air leri sebanyak 66 mL dan ditambahkan air kran hingga mencapai 100 mL, dan yang kedua diambil air leri sebanyak 100 mL tetapi tidak ditambahkan air kran, kemudian dituangkan ke dalam sprayer.

Emulsi ikan yang digunakan yang sudah dalam kemasan botol. Disiapkan alat pipet, gelas ukur, gelas beker dan air kran, kemudian diambil emulsi ikan sebanyak 0.4 mL dan ditambahkan air kran hingga mencapai 100 mL. Selanjutnya diambil emulsi ikan 0.6 mL dan ditambahkan air kran hingga mencapai 100 mL, kemudian diaduk hingga merata dan dituangkan ke dalam sprayer.

Pembuatan larutan kombinasi ini hasil dari pembuatan air leri dan emulsi ikan di atas, dengan cara disilangkan, pertama diambil 66 mL air leri dan 0.4 mL emulsi ikan kemudian dicampur dan ditambahkan air kran hingga mencapai 100 mL, yang kedua 66 air leri dan 0.6 emulsi ikan kemudian ditambahkan air kran hingga mencapai 100 mL. Ketiga diambil air leri 100 mL dan 0.4 mL emulsi ikan kemudian dicampur tanpa penambahan air kran, keempat diambil air leri 100 mL dan 0.6 mL emulsi ikan kemudian dicampur tanpa penambahan air kran.

Pemeliharaan yang pertama adalah pengairan yang dilakukan setiap hari dengan menggunakan sprayer, kemudian yang kedua diambil hama yang menyerang tanaman anggrek dilakukan setiap hari karena jika ada hama yang menyerang harus dibuang supaya pertumbuhan tanaman tidak terhalangi, ketiga pemberian pupuk yang dilakukan sebanyak 2 kali dalam seminggu. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan setiap hari selama penelitian berlangsung untuk mengkontrol kondisi pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium*. Sedangkan pengambilan data dilakukan 2 minggu sekali dimulai dari pemberian perlakuan berlangsung.

Dalam penelitian ini parameter yang diukur adalah panjang tanaman, panjang daun, jumlah daun dan panjang akar. Panjang tanaman diukur dari pangkal tanaman sampai ujung daun yang terpanjang, dengan menggunakan alat penggaris. Panjang daun diukur dari pangkal daun sampai ujung daun, dengan menggunakan alat penggaris. Jumlah daun dihitung dari sebelum perlakuan hingga setelah perlakuan. Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai ujung akar terpanjang, dengan menggunakan alat penggaris. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah ANOVA. Apabila hasil menunjukkan nilai berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 0,05.

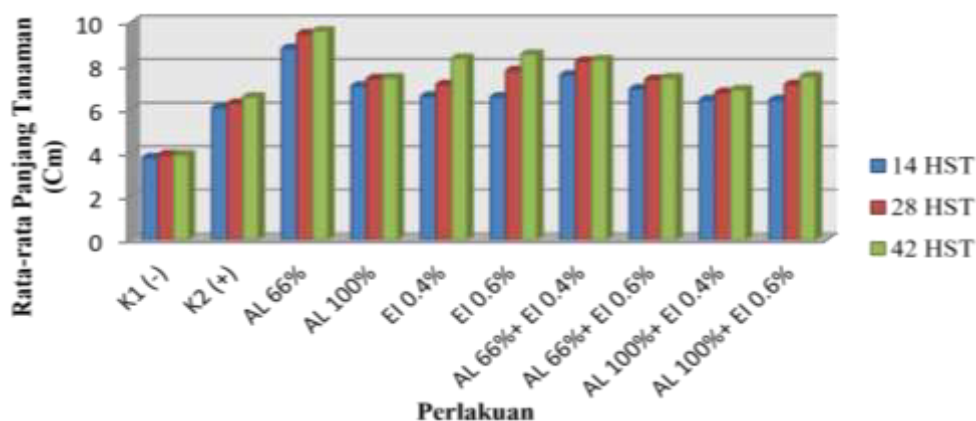
Hasil dan Diskusi

Panjang Tanaman: Berdasarkan penelitian yang sudah diamati pada setiap 2 minggu sekali setiap perlakuan menunjukkan pertumbuhan panjang tanaman yang baik seperti pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan adanya beda nyata di antara perlakuan lainnya.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman Hasil dari 3 Waktu

No	Perlakuan	14 HST (Cm)	28 HST (Cm)	42 HST (Cm)
1	K1 (-)	3,76a	3,9a	3,9a
2	K2 (+)	6,06b	6,26a	6,56b
3	AL 66%	8,8c	9,46c	9,6c
4	AL 100%	7,06b	7,4b	7,43b
5	EI 0,4%	6,6b	7,13b	8,33b
6	EI 0,6%	6,56b	7,76b	8,53b
7	AL 66%+ EI 0,4%	7,56b	8,2b	8,26b
8	AL 66%+ EI 0,6%	6,93b	7,36b	7,43b
9	AL 100%+ EI 0,4%	6,43b	6,76b	6,9b
10	AL 100%+ EI 0,6%	6,43b	7,13b	7,5b

Pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan AL 66% yaitu air leri 66% dengan panjang tanaman 9,6 cm. Diikuti oleh perlakuan AL 100%, AL 100%+EI 0.4%, AL 100%+EI 0.6%, AL 66%+EI 0.4%, AL 66%+EI 0.6%. Panjang tanaman terendah adalah pada perlakuan K1(-) yaitu kontrol negatif yang hanya menggunakan air kran. Perlakuan K1 (-) adalah sama dengan air leri 100%. Kemungkinan pada air leri 66% ini terdapat unsur hara dan vitamin yang dibutuhkan oleh tanaman anggrek *Dendrobium* serta unsur hara dan vitamin tersebut tepat dan cocok untuk tanaman anggrek *Dendrobium*. (Gambar 1).



Gambar 1. Rata-rata Panjang Tanaman Dengan Menggunakan Air Leri dan Emulsi Ikan Pada 14, 28 dan 42 HST. (A) AL (Air Leri). (B) EI (Emulsi Ikan). (C) HST (Hari Setelah Tanam). (D) K1 (-) Menggunakan Air Kran. (E) K2 (+) Menggunakan Pupuk NPK Growmor. (F) HST (Hari Setelah Tanam)

Air leri mengandung unsur yang berperan untuk menonaktifkan enzim IAA oksidase yaitu unsur Mn yang juga berfungsi memecahkan IAA yang termasuk dalam hormon auksin. Di dalam emulsi ikan terdapat unsur hara atau kandungan yang dapat memacu pertumbuhan akar yaitu unsur kalium. Penambahan unsur hara yang diberikan untuk tanaman anggrek harus seimbang karena di dalam tanaman sudah terdapat sedikit unsur hara. Di dalam air cucian beras terdapat vitamin B1 yang dapat merangsang pertumbuhan serta metabolisme pada akar tanaman [8].

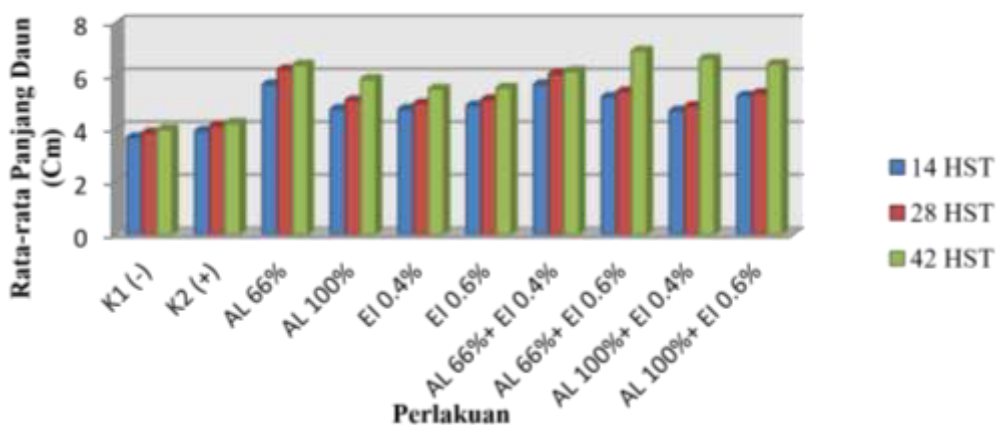
Pemberian air leri dan emulsi ikan ini diberikan 2 kali dalam 1 minggu. Pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium* dilihat dari panjang tanaman, panjang daun, jumlah daun dan panjang akar. Perlakuan AL 66% dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya terhadap panjang tanaman anggrek *Dendrobium* karena panjang tanaman dipengaruhi oleh unsur P. Dalam 100 g beras terdapat 221 mg fosfor sehingga jika mencuci beras maka zat gizi yang ada dalam beras akan ikut larut dalam air [12].

Panjang Daun: Daun merupakan organ dari tanaman yang penting, karena daun salah satu tempat untuk fotosintesis dan juga pemberian pupuk cair melalui daun dapat diserap cepat oleh daun. Fotosintesis terjadi di dalam kloroplas dan salah satu bahan baku proses fotosintesis adalah air. Air dalam setiap pertumbuhan sangat diperlukan, termasuk juga dalam pertumbuhan tanaman anggrek *Dendrobium*. Pada umumnya pemberian air atau pun pupuk cair dengan cara penyemprotan juga dapat diberikan melalui daun, sehingga kandungan unsur hara dapat juga diserap melalui daun.

Tabel 2. Rata-rata Panjang daun Hasil dari 3 Waktu

No	Perlakuan	14 HST (Cm)	28 HST (Cm)	42 HST (Cm)
1	K1 (-)	3,66	3,83	3,96a
2	K2 (+)	3,9	4,1	4,2a
3	AL 66%	5,66	6,23	6,4c
4	AL 100%	4,73	5,06	5,86b
5	EI 0,4%	4,73	4,93	5,5a
6	EI 0,6%	4,86	5,1	5,53a
7	AL 66%+ EI 0,4%	5,66	6,06	6,16c
8	AL 66%+ EI 0,6%	5,2	5,4	6,93c
9	AL 100%+ EI 0,4%	4,66	4,83	6,63c
10	AL 100%+ EI 0,6%	5,23	5,33	6,43c

Tabel 2 menunjukkan rata-rata Panjang daun hasil dari 3 waktu, bahwa perlakuan K1 (-) tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 (+), perlakuan EI 0.4% dan perlakuan EI 0.6%, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan AL 100%, juga berbeda dengan perlakuan AL 66%, perlakuan AL 66%+EI 0.4%, perlakuan AL 66%+EI 0.6%, perlakuan AL 100%+EI 0.4% dan perlakuan AL 100%+EI 0.6%. (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata Panjang Daun Dengan Menggunakan Air Leri dan Emulsi Ikan Pada 14, 28 dan 42 HST. (A) AL (Air Leri). (B) EI (Emulsi Ikan). (C) HST (Hari Setelah Tanam). (D) K1 (-) Menggunakan Air Kran. (E) K2 (+) Menggunakan Pupuk NPK Growmor. (F) HST (Hari Setelah Tanam).

Unsur hara yang dapat mempengaruhi terhadap panjang daun adalah unsur hara N dan K yang keduanya harus seimbang karena dapat memperkuat tanaman sehingga daun tidak mudah rontok [3]. Daun juga sebagai tempat fotosintesis dan di dalam daun tanaman anggrek *Dendrobium* mengandung klorofil untuk membantu menyerap sinar matahari dengan menguji gelombang sinar matahari tertentu.

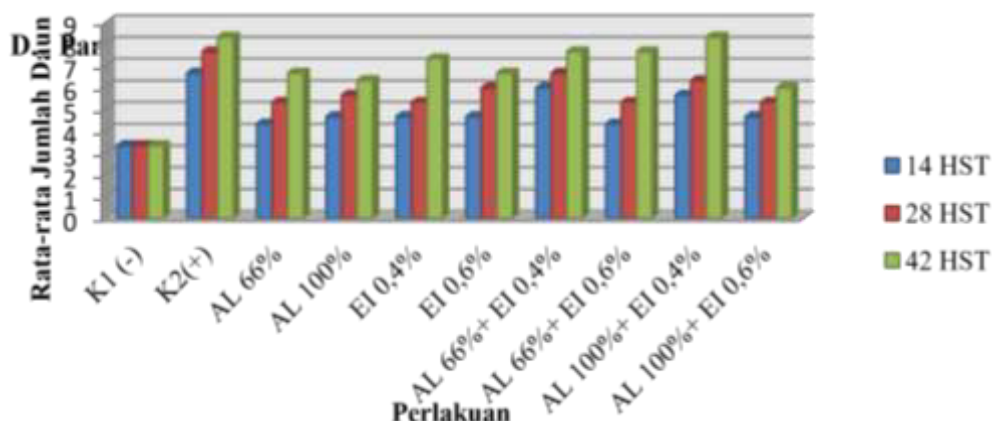
Penyemprotan dapat diberikan melalui daun, karena daun merupakan transportasi tanaman untuk menggerakkan air dan menyalurkan nutrisi sehingga sel-sel mesofil memiliki kloroplas dan didaun merupakan tempat fotosintesis. Pemberian pupuk maupun air dengan cara penyemprotan tidak dianjurkan pada malam hari, karena pada malam hari stomata menutup sehingga stomata tidak dapat menyerap pupuk yang diberikan dan akan mengendap pada permukaan daun sehingga daun akan mengalami kekuningan. Pada hasil di atas bahwa panjang daun yang diperoleh hasil tertinggi adalah perlakuan AL 66% (air leri) ditambah dengan EI 0,6% (emulsi ikan) dengan nilai 6,93 cm. Dalam hal ini unsur N pada air leri dan emulsi ikan yang diberikan pada tanaman anggrek *Dendrobium* adalah seimbang, semakin tinggi unsur N mengakibatkan daun menjadi hijau tua dan tanaman sukulen [3]. Semakin meningkat pada komponen indikator pertumbuhan dapat juga meningkatkan indikator pertumbuhan tanaman anggrek bulan [13]. Daun adalah bagian tanaman vegetatif yang tumbuh dengan dipengaruhi unsur nitrogen pada media, daun juga termasuk organ yang penting di dalam pertumbuhan anggrek, karena untuk tempat fotosintesis [14].

Jumlah Daun: Kemunculan daun diawali dengan pembentukan atau munculnya tunas pada bagian pangkal batang yang kemudian menjadi daun muda. Unsur hara P akan merangsang kemunculan tunas sehingga memperbanyak jumlah daun yang akan tumbuh. Daun juga dapat mempengaruhi tingkat kesuburan dalam tanaman anggrek, termasuk juga anggrek *Dendrobium*. Karena semakin banyak daun yang muncul pada tanaman anggrek, maka tanaman anggrek akan semakin subur. Sehingga jumlah daun dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Hasil dari 3 Waktu

No	Perlakuan	14 HST (Cm)	28 HST (Cm)	42 HST (Cm)
1	K1 (-)	3,33	3,33	3,33a
2	K2 (+)	6,66	7,66	8,33b
3	AL 66%	4,33	5,33	6,66b
4	AL 100%	4,66	5,66	6,33b
5	EI 0,4%	4,66	5,33	7,33b
6	EI 0,6%	4,66	6	6,66b
7	AL 66%+ EI 0,4%	6	6,66	7,66b
8	AL 66%+ EI 0,6%	4,33	5,33	7,66b
9	AL 100%+ EI 0,4%	5,66	6,33	8,33b
10	AL 100%+ EI 0,6%	4,66	5,33	6,22a

Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah daun dan hasil dari 3 waktu, bahwa pada perlakuan K1 (-) tidak berbeda nyata dengan perlakuan AL 100%+EI 0.6%, tetapi kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan K2 (+), perlakuan AL 66%, perlakuan AL 100%, perlakuan EI 0.4%, perlakuan EI 0.6%, perlakuan AL 66%+EI 0.4%, perlakuan AL 66%+EI 0.6% dan perlakuan AL 100%+EI 0.6%. (Gambar 3).



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Daun Dengan Menggunakan Air Leri dan Emulsi Ikan Pada 14, 28 dan 42 HST. (A) AL (Air Leri). (B) EI (Emulsi Ikan). (C) HST (Hari Setelah Tanam). (D) K1 (-) menggunakan air kran. (E) K2 (+) menggunakan pupuk NPK growmor. (F) HST (Hari Setelah Tanam).

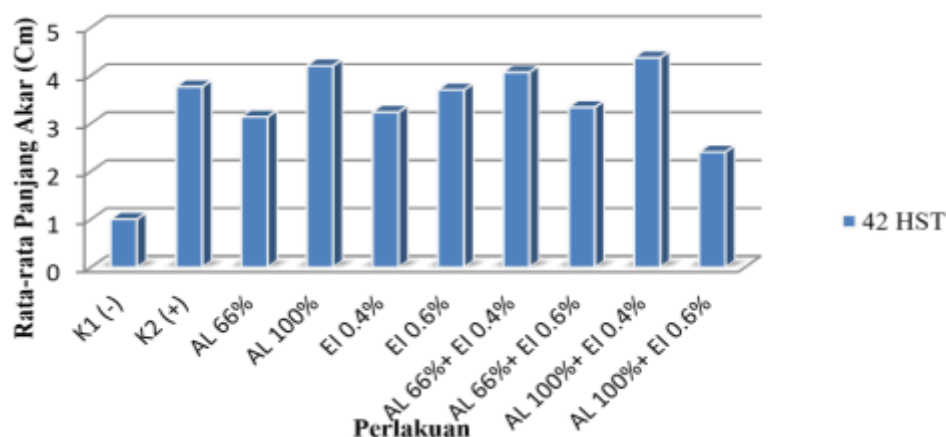
Banyaknya jumlah daun dilihat dari banyaknya tunas yang muncul karena daun terbentuk dari tunas. Kekurangan unsur N akan menyebabkan keguguran pada daun karena unsur N termasuk mobil yang akan ditranspor dari daun tua untuk daun muda [3].

Panjang Akar: Semakin panjang akar maka membuktikan bahwa pemberian pupuk cair didalamnya terdapat unsur hara yang cukup untuk tanaman anggrek *Dendrobium* sehingga akar menyerap unsur hara dengan baik. Akar juga sebagai penyangga atau penguat dari tanaman anggrek *Dendrobium*, karena semakin besar tanaman anggrek maka akar akan semakin dalam dan panjang menjalar untuk memperkuat tanaman. Panjang akar dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Akar Pada Akhir (42 HST)

No	Perlakuan	Rata-rata (Cm)
1	K1 (-)	1
2	K2 (+)	3,76
3	AL 66%	3,13
4	AL 100%	4,2
5	EI 0.4%	3,23
6	EI 0.6%	3,7
7	AL 66%+ EI 0.4%	4,06
8	AL 66%+ EI 0.6%	3,33
9	AL 100%+ EI 0.4%	4,36
10	AL 100%+ EI 0.6%	2,4

Dari tabel 4 rata-rata Panjang akar pada akhir pengamatan 42 HST semua perlakuan sama pengaruhnya terhadap pertumbuhan Panjang akar. Dapat dilihat pada grafik di bawah ini (gambar 4)



Gambar 4. Rata-rata Panjang Akar Dengan Menggunakan Air Leri dan Emulsi Ikan Pada 14, 28 dan 42 HST. (A) AL (Air Leri). (B) EI (Emulsi Ikan). (C) HST (Hari Setelah Tanam). (D) K1 (-) menggunakan air kran. (E) K2 (+) menggunakan pupuk NPK growmor. (F) HST (Hari Setelah Tanam).

Dalam pertumbuhan tanaman anggrek terdapat unsur hara mikro dan makro, yaitu unsur hara mikro adalah karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, fosfor, kalium, karbon, magnesium dan belerang sedangkan unsur hara makro adalah aluminium, besi, mangan, seng, molibden, boron dan klor [9]. Pada umumnya tanaman anggrek termasuk *Dendrobium* membutuhkan banyak unsur hara mikro untuk membantu dalam pertumbuhan tanaman anggrek. Unsur-unsur mikro tersebut juga bisa didapatkan dari limbah. Limbah air cucian beras yang masih banyak mengandung unsur hara mikro bisa dijadikan sebagai bahan penyubur untuk tanaman dan sebagai pengganti media air karena mempunyai kandungan karbohidrat [10]. Emulsi ikan juga banyak mengandung unsur hara mikro dan sebagaimana fungsinya yaitu emulsi ikan merupakan pupuk organik tidak hanya ditunjukkan pada suplai unsur hara melainkan juga pada perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi [11].

Media yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman anggrek termasuk *Dendrobium* dibutuhkan media yang mudah diserap oleh tanaman dan tidak mudah busuk, sehingga membantu pertumbuhan tanaman anggrek *Debdrobium* seperti pada pertumbuhan akar. Pada penelitian ini menunjukkan panjang akar yang sama pada tanaman anggrek *Dendrobium*. Panjang akar berasal dari perpanjangan sel di belakang meristem [15], sehingga akar yang panjang dapat menyerap unsur hara dengan luas oleh tanaman dan mampu untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman [16]. Berdasarkan penelitian sebelumnya pemberian emulsi ikan dapat membantu pertumbuhan pada jumlah akar dan panjang akar pada PLB anggrek [9]. Sehingga air leri dan emulsi ikan dapat diberikan untuk tanaman anggrek *Dendrobium* dengan konsentrasi yang tepat. Tumbuhnya tunas juga berpengaruh terhadap pertumbuhan pada akar dan juga pada pertumbuhan daun [17].

Kesimpulan

Pemberian air leri dan emulsi ikan berpengaruh pada tanaman anggrek *Dendrobium*, dengan hasil berturut-turut adalah air leri 66% pada pertumbuhan panjang tanaman, Panjang daun dan jumlah daun air leri ditambah emulsi ikan berpengaruh pada pertumbuhan panjang daun dan jumlah daun.

Daftar Pustaka

- [1] Widiastoety, D., Solvia, N. dan Soedarjo, M. 2007. Potensi Anggrek *Dendrobium* Dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29 (3); 101-106.
- [2] Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Secara Efektif*. Agro Media. Jakarta.
- [3] Leiwakabessy, F. M., dan Sutandi. 1998. *Diktat Kuliah Pupuk dan Pemupukan*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- [4] Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- [5] Lopez-Mosquera, M. E. E., Fernandez-Lema, R., Vilares, R., Coral, B., and Alonso, C. Blanco. 2011. Composting Fish Waste and Seaweed to Produce a Fertilizer For Use in Organic Agriculture. *Procedia Environmental Sciences*. 9; 113-117.
- [6] Agriani, SM. 2010. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Ubi Jalar dan Emulsi Ikan Terhadap Pertumbuhan PLB Anggrek Persilangan *Phalaenopsis* Pinlong Cinderella x *Vanda Tricolor* Pada Media Knudson C. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta.
- [7] Hanafiah, K.A. 2014. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Rajawali Pers. Jakarta.
- [8] Wulandari, C. G. M., S, Muhartini., & S, Trisnowati. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan daun Selada (*Lactuca sativa* L). *Vegetalika*. 1 (2); 24-35.
- [9] Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindi Persada. Jakarta.
- [10] Lestari, K. B. 2010. Efektivitas Penyiraman Air Leri dan Ekstrak Sari Kedelai (*Glycine max*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hibrida (*Capsicum annum* L). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- [11] Celis, MM., Norbury, WB., Masters, OE., Jeschke, MG., Branski, LK., Hendron, DN. 2008. Amnion in the Treatment of Pediatric Partial-Thickness Facial Burns. *Burns*. 34 (3): 393-9
- [12] Djaeni, A. S. 1999. *Ilmu Gizi Jilid 2*. Dian Rakyat. Jakarta.
- [13] Malikha., AS Chamad., dan Manshuri G. 2007. Pengaruh Pupuk Cair Hasil Fermentasi Campuran Limbah Sapi Dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek Bulan (*Phalaenopsis* sp) Pada Teknik Budidaya Hidroponik. Skripsi. FMIPA Biologi UNISMA. Malang.
- [14] Sholikha, U., Rahayu, T., dan Hayati, A. 2014. Uji Efektifitas Benzil Amino Purin (BAP) Pada Respon Organogenesis Dalam Multiplikasi Tunas Nilam (*Pogostemon Cablin* Benth.). Skripsi. FMIPA Biologi UNISMA. Malang.
- [15] Dewi. 2007. *Komposisi Kimia Ubi Jalar Segar*. Fakultas Pertanian UNUD Bali. Bali.
- [16] Silviasari, A. D., Hartati, S., dan Nandariyah. 2014. *Pengaruh ekstrak ubi jalar dan emulsi ikan terhadap pertumbuhan planlet anggrek Dendrobium alicenoda x Dendrobium tomie dan Phalaenopsis pinlong-cinderella x Vanda tricolor pada medium Vacin dan Went*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [17] Nofanda, H., Rahayu, T., dan Hayati, A. 2016. Peranan Penambahan BAP dan NAA Pada Pertumbuhan Kalus Kedelai (*Glycine max*) Menggunakan Media B5. *E-Jurnal Ilmiah Biosaintropis* 2;1. 35-45. Malang.