HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Pertambahan Tinggi Tanaman

Data hasil pengamatan pertambahan tinggi tanaman dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman, sedangkan Air Kelapa dan Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-rata Pertambahan Tinggi Tanaman (cm) Anggrek *Vanda* pada Perlakuan Air Kelapa dan Pupuk Daun selama 12 Minggu

Air Kelapa (ml/liter air)	**Pupuk Daun (g/liter air)**				Rataan	NP BNJ 0,05
	P0 (0)	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)		
Z0 (0)	0,30	0,73	0,77	0,30	0,52	
Z1 (100)	0,50	0,57	0,57	0,47	0,53	
Z2 (150)	0,37	0,57	0,60	0,37	0,48	
Z3 (200)	0,37	0,83	0,47	0,27	0,48	
Rataan	0,38[b]	0,68[a]	0,60[ab]	0,34[b]		0,295

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman anggrek *vanda* tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk daun 1 g/l (P1) yaitu 0,68 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan (P0), dan (P3) tetapi tidak berbeda nyata dengan (P2).

2. Pertambahan Jumlah Daun

Data hasil pengamatan pertambahan jumlah daun dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan jumlah daun, sedangkan air kelapa dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertambahan jumlah daun.

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun (helai) Anggrek *Vanda* pada Perlakuan Air Kelapa dan Pupuk Daun selama 12 minggu

Air Kelapa (ml/liter air)	**Pupuk Daun (g/liter air)**				Rataan	NP BNJ 0,05
	P0 (0)	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)		
Z0 (0)	1,00	1,33	1,67	1,00	1,25	
Z1 (100)	1,00	1,67	1,67	1,00	1,50	
Z2 (150)	1,33	1,33	1,67	1,33	1,50	
Z3 (200)	1,33	1,67	1,67	1,00	1,25	
Rataan	1,17[b]	1,50[ab]	1,67[a]	1,08[b]		0,487

Keterangan**:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pertambahan jumlah daun tanaman anggrek *vanda* tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk growmore 2 g/l (P2) yaitu 1,67 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan (P0), dan (P3) tetapi tidak berbeda nyata dengan (P1).

3. Pertambahan Panjang akar

Data hasil pengamatan pertambahan panjang akar dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Hasil sidik ragam menunjukkan

bahwa pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan Panjang Akar, sedangkan pupuk daun dan Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertambahan panjang akar.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Panjang Akar (cm) Anggrek *Vanda* pada Perlakuan Air Kelapa dan Pupuk daun selama 12 minggu

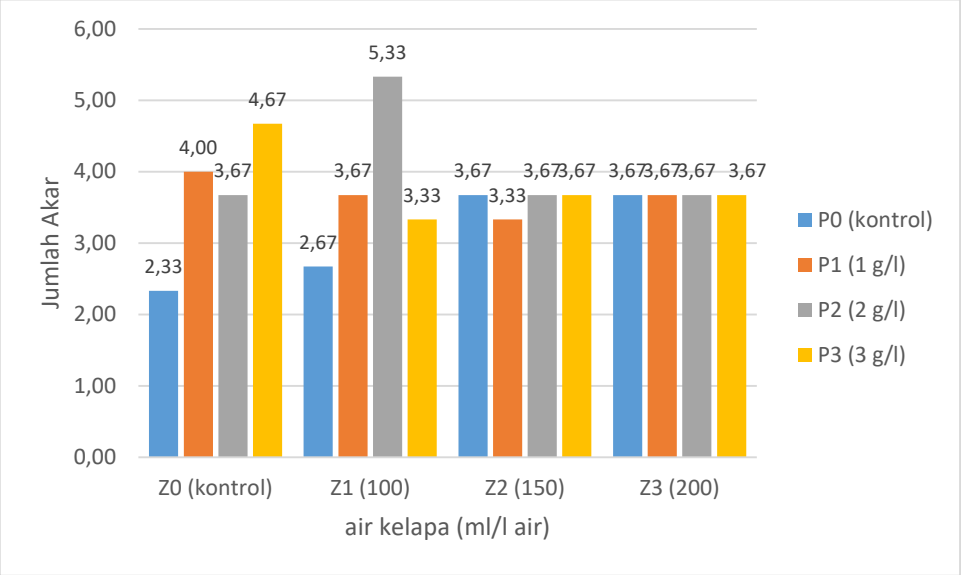
Air Kelapa (ml/liter air)	**Pupuk Daun (g/liter air)**				Rataan	NP BNJ 0,05
	P0 (0)	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)		
Z0 (0)	0,20	0,20	0,23	0,20	0,21[b]	
Z1 (100)	0,27	0,23	0,33	0,30	0,28[ab]	
Z2 (150)	0,13	0,23	0,33	0,27	0,24[ab]	
Z3 (200)	0,27	0,37	0,27	0,27	0,29[a]	
Rataan	0,22	0,26	0,29	0,26		0,07

Keterangan**:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pertambahan panjang akar tanaman anggrek *vanda* tertinggi diperoleh pada perlakuan air kelapa 200 ml/l (Z3) yaitu 0,29 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan (Z0), tetapi tidak berbeda nyata dengan (Z1), dan (Z2).

4. Jumlah akar

Data hasil pengamatan jumlah akar dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan Air Kelapa dan Perlakuan Pupuk daun serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah akar tanaman anggrek *vanda.*



Gambar 1. Rata-rata Jumlah Akar Tanaman Anggrek *Vanda* pada Perlakuan Air Kelapa dan Pupuk Daun selama 12 minggu

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah akar pada perlakuan air kelapa dan pupuk growmore memiliki rata-rata tertinggi pada pemberian air kelapa 100 ml/l dan pupuk growmore 2 g/l (ZIP2) yaitu 5,33 dan rata-rata jumlah akar terendah pada perlakuan tanpa pemberian air kelapa dan tanpa pemberian pupuk growmore (Z0P0) yaitu 2,33.

5. Pertambahan Bobot Segar Tanaman

Data hasil pengamatan bobot tanaman dan sidik ragam disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot tanaman, sedangkan Air Kelapa dan Interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot tanaman.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Segar Tanaman (g) Anggrek *Vanda* pada Perlakuan Air Kelapa dan Pupuk Daun selama 12 minggu

Air Kelapa (ml/liter air)	**Pupuk Daun (g/liter air)**				Rataan	NP BNJ 0,05
	P0 (0)	P1 (1)	P2 (2)	P3 (3)		
Z0 (0)	0,27	0,26	0,34	0,43	0,33	
Z1 (100)	0,25	0,27	0,35	0,32	0,30	
Z2 (150)	0,30	0,36	0,30	0,37	0,33	
Z3 (200)	0,29	0,26	0,26	0,33	0,28	
Rataan	0,28[b]	0,29[b]	0,31[ab]	0,36[a]		0,061

Keterangan**:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot tanaman anggrek *vanda* tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk daun 3 g/l (P3) yaitu 0,36 g yang berbeda nyata dengan perlakuan (P0) dan (P1) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P2).

Pembahasan

1. Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Vanda* sp.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan panjang akar tanaman anggrek vanda. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Tanjung dkk., (2021) bahwa pemberian Zat Pengatur Tumbuh air kelapa memiliki hasil yang baik untuk panjang dan jumlah akar. Menurut (Nurman dkk, 2017) Air kelapa merupakan cairan endosperm yang mengandung senyawa organik. Senyawa organik tersebut diantaranya adalah auksin dan

sitokinin. Auksin berfungsi dalam menginduksi pemanjangan sel, mempengaruhi dominansi apikal, penghambatan pucuk aksilar dan adventif serta inisiasi perakaran sedangkan sitokinin berfungsi untuk merangsang pembelahan sel dalam jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas. Menurut Tiwery (2014) kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peran penting dalam proses pembelahan sel sehingga membantu pembentukan tunas. Air kelapa mengandung sitokinin, sitokinin dapat memacu sel untuk membelah secara cepat, sedangkan auksin akan memacu sel untuk memanjang. Pembelahan sel yang dipacu oleh sitokinin dan pembesaran sel yang dipacu oleh auksin menyebabkan terjadinya pertumbuhan. Sel yang membelah akan mengalami pembentangan yang selanjutnya akan mengalami diferensiasi dan pemanjangan jaringan tanaman

Hasil penelitian ini berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar, dan bobot tanaman. Hal ini disebabkan karena proses penyerapan unsur hara lambat dan faktor lingkungan sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman anggrek.

2. Pengaruh Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Vanda* sp.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk growmore berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, dan bobot tanaman tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar dan jumlah akar. Hal ini dikarenakan unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara

optimal. Syahrudin (2012) mengatakan bahwa Pupuk growmore mengandung unsur hara makro dan mikro yang lebih tinggi sehingga mampu memyediakan kebutuhan bagi tanaman dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil tanaman. Pupuk Growmore mengandung NPK dengan ratio perbandingan 32 : 10 : 10, Ca, Mg, Mn, B, S, Cu, Fe, Mo, dan Zn. Unsur-unsur makro dan mikro yang terkandung dalam Growmore akan merangsang hormon-hormon pertumbuhan untuk pembentukan organ baru. Pupuk yang mengandung unsur N tinggi diperlukan untuk tanaman dalam masa pertumbuhan vegetatif. Pada fase tersebut tanaman mempergunakan sebagian besar karbohidrat untuk perkembangan daun, batang, dan akar (Darmono, 2004). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ervin (2015) yang mengemukakan bahwa pemberian pupuk Grow More dengan konsentrasi 2 g/l menunjukkan tinggi tanaman terbaik pada planlet Anggrek Dendrobium saat aklimatisasi. Penelitian Rizal (2019) mengemukakan bahwa pemberian pupuk Grow More dengan konsentrasi 2 g/l memberikan hasil yang terbaik bagi pertumbuhan tanaman Selada. Hal ini disebabkan dengan pemberian Grow More 2 g/l merupakan konsentrasi yang tepat untuk pertumbuhan tanaman anggrek *vanda*, kandungan N yang cukup tinggi pada Grow More mampu memacu pembentukan klorofil lebih banyak sehingga fotosintesis akan berlangsung lebih optimal.

pupuk growmore dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi baik karena ada penambahan unsur-unsur hara yang terkandung di dalam pupuk tersebut. Irwanto (2003) menyatakan bahwa terjadinya penambahan jumlah daun suatu tanaman disebabkan oleh peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel

yang didominasi dibagian ujung pucuk. Dalam pembentukan daun diperlukan unsur hara yang cukup agar jumlah daun yang dihasilkan banyak. Jumini, dkk (2011), menyatakan bahwa ketersediaaan unsur hara N, P, dan K yang cukup dapat meningkatkan laju fotosintesis, sehingga hasil fotosintesis dapat digunakan sebagai pembentukan dan penyusunan organ tanaman seperti batang daun dan akar. Berat semua bagian tanaman atau biomassa adalah hasil dari pemenuhan air dan nutrisi yang terdiri dari tinggi, ukuran organ tanaman lainnya, dan jumlah tanaman. Penyerapan air dan N yang baik disebabkan karena kondisi tanah yang bisa menyuplai nutrisi yang cukup sehingga dinding sel dapat menebal (sekulen) dan dapat meningkatkan kadar air dan bobot segar tanaman (Prasetya, 2018).

3. Interaksi Air Kelapa dan Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek *Vanda* sp.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi zat pengatur tumbuh air kelapa dan pupuk growmore berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, jumlah akar, dan bobot tanaman. Hal ini karena pemberian air kelapa dan pupuk growmore yang diuji tidak saling mempengaruhi dalam pemanfaatannya pada tanaman anggrek *vanda*. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terjadinya pengaruh interaksi dua faktor perlakuan karena kedua faktor tidak mampu bersinergi (bekerjasama) sehingga mekanisme kerjanya berbeda atau salah satu faktor tidak berperan secara optimal. Menurut Suwandi (2009), tidak adanya interaksi antara perlakuan yang diberikan disebabkan oleh pengaruh dari masing-masing faktor perlakuan secara mandiri lebih berpengaruh daripada faktor interaksinya. Walaupun tidak terjadi pengaruh

interaksi pada kedua perlakuan, namun masing-masing perlakukuan faktor tunggal memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman anggrek *vanda*.

Interaksi antara perlakuan zpt air kelapa dan pupuk growmore berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Namun pemberian air kelapa 200 ml/l dengan konsentrasi pupuk growmore 1 g/l memberikan pengaruh yang baik terhadap parameter tinggi tanaman dan panjang akar. Hal ini menunjukkan bahwa dengan kombinasi perlakuan konsentrasi air kelapa dan pupuk growmore telah mampu memenuhi unsur hara bagi tanaman anggrek menjadi lebih baik. Hal ini karena adanya auksin yang terkandung didalam zat pengatur tumbuh (ZPT) air kelapa yang berperang dalam merangsang pertumbuhan jaringan muda seperti daun dan organ-organ tanaman lainnya. Sesuai dengan pendapat Darmawan dkk (2011), mengemukakan korelasi tumbuh tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan serta pembagian nutrisi, makanan dan unsur hara pada bagian-bagian penyusun jaringan tanaman. Selain itu penggunaan air atau zat hara yang lebih banyak pada suatu bagian tanaman juga terdapat zat pengatur tumbuh atau pembentukan zat-zat tertentu dalam tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara makro dan mikro sehingga dapat menunjang laju pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk growmore pada tanaman anggrek memberikan kebutuhan unsur hara makro dan mikro yang sangat baik, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman anggrek *vanda*. Pupuk Growmore mengandung NPK dengan ratio perbandingan 32 : 10 : 10, Ca, Mg, Mn, B, S, Cu, Fe, Mo, dan Zn. Unsur-unsur makro dan mikro yang terkandung dalam Growmore akan merangsang hormon-

hormon pertumbuhan untuk pembentukan organ baru. Pupuk yang mengandung unsur N tinggi diperlukan untuk tanaman dalam masa pertumbuhan vegetatif. Pada fase tersebut tanaman mempergunakan sebagian besar karbohidrat untuk perkembangan daun, batang, dan akar (Darmono, 2004).