

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1. *Percobaan I: Persilangan dialel lengkap dua tetua anggrek Phalaenopsis.*

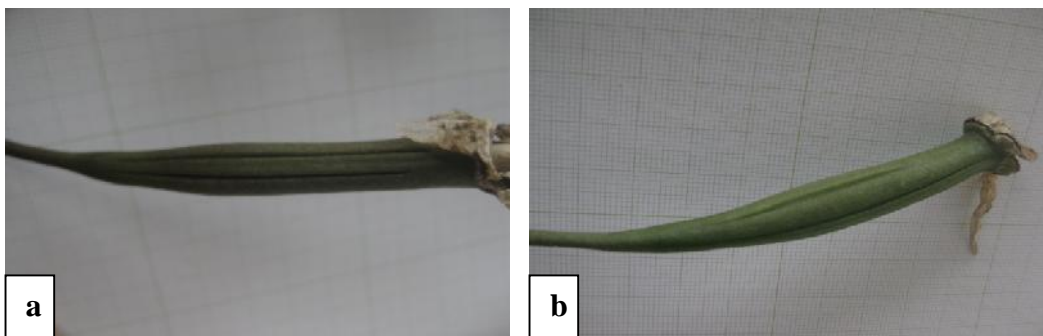
Perkembangan Ovari menjadi buah (polong buah).

Teknik penyilangan anggrek mudah dipelajari, namun tingkat keberhasilan penyilangan tersebut ditentukan oleh banyak aspek, antara lain waktu penyilangan, umur bunga betina, mutu bunga jantan sebagai penghasil pollen, dan yang tidak kalah pentingnya adalah factor keuletan dan pengalaman penyilang itu sendiri. Sekitar lima hingga tujuh hari setelah penyerbukan, mahkota bunga yang digunakan sebagai induk betina layu, disertai dengan pembesaran tangkai bunga tempat ovari berada. Tangkai bunga yang semula berwarna putih atau putih kemerahan juga berangsur-angsur berubah warna menjadi hijau. Pada umur dua minggu setelah penyerbukan, ovari tumbuh membesar sebagaimana disajikan pada Gambar 7. Warna polong buah pada tetua betina *Phalaenopsis* ungu berwarna hijau keunguan (Gambar 7a), sedangkan warna polong pada tetua betina *Phalaenopsis* putih berwarna hijau (Gambar 7b). Hingga berumur 4 bulan perkembangan polong buah *Phalaenopsis* adalah sebagaimana tampak pada

Gambar 8. Hasil dari persilangan *dialel lengkap* kedua tetua *Phalaenopsis* terpilih (P1 dan P2) di sajikan pada Tabel 4



Gambar 6. Warna polong buah *Phalaenopsis* dari induk betina berbunga ungu pada umur dua minggu setelah penyerbukan, (a). Warna polong hijau keunguan dari persilangan tetua betina *Phalaenopsis* ungu, (b). Warna polong hijau dari persilangan tetua betina *Phalaenopsis* putih.



Gambar 7. Polong angrek *Phalaenopsis* yang disilangkan secara *dialel lengkap* polang umur 4 bulan 2 minggu. (a). Warna polong hijau keunguan dari persilangan tetua betina *Phalaenopsis* ungu, (b). Warna polong hijau dari persilangan tetua betina *Phalaenopsis* putih.

Kemungkinan warna polong anggrek *Phalaenopsis* ini di pengaruhi oleh zat dan organel pembentuk warna pada bunga yaitu:

1. **Anthocyanin**, merupakan zat larut dalam cairan sel (sitoplasma). Zat ini menimbulkan warna merah muda, merah tua, dan biru. Warna-warna ini sangat dipengaruhi oleh pH lingkungan cairan sel, bila pH rendah akan muncul warna merah, sedangkan bila pH tinggi akan muncul warna biru.
2. **Anthoxanthin**, merupakan zat kimia organik yang juga larut dalam sitoplasma. Zat ini menimbulkan warna kuning muda hingga kuning tua. Jika anthoxantin berada bersama-sama dalam sitoplasma, maka kedua warna tersebut dapat tercampur. Perubahan warna ini dikenal dengan sebutan **ko-pigmentasi**
3. Plastida pembawa pigmen warna berbentuk butiran, sehingga tidak larut dalam sitoplasma seperti pigmen yang lain. Pigmen dari plastida akan nampak jika anthocyanin dan anthoxanthin tidak larut dalam sitoplasma.

Albinisme yang terjadi pada bunga anggrek seringkali memberikan suatu nilai komersial yang tinggi. *Albinisme* umumnya terjadi jika warna yang muncul tidak sesuai dengan kaidah keilmuan dalam genetika tanaman. Hal ini dikarenakan adanya faktor gen atau kromogen yang bersifat resesif ataupun resesif keduanya.

Tabel 4. Jumlah polong buah yang dihasilkan dari masing-masing tiga kali persilangan *dialel lengkap* dua tetua *Phalaenopsis*.

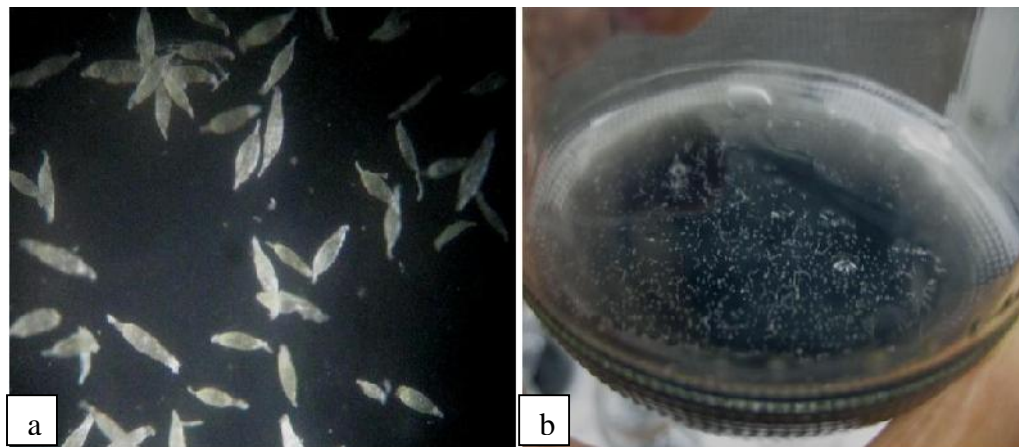
	<i>Phalaenopsis</i> Putih Lidah kuning (P1)	<i>Phalaenopsis</i> Ungu(P2)
<i>Phalaenopsis</i> Putih Lidah kuning (P1)	1 (33,3%) <i>Selping</i>	2 (67%) <i>Krosing</i>
<i>Phalaenopsis</i> Ungu (P2)	3 (100%) <i>Krosing</i>	3 (100%) <i>Selping</i>

Dari Tabel 3 terlihat bahwa semua pasangan tetua persilangan atau *selfing* dapat menghasilkan polong buah. Hal ini dapat diartikan bahwa kedua tetua tersebut kompatibel untuk disilangkan secara resiprokal, walaupun jumlah polong yang dihasilkan berkisar antara 1-3 dari masing-masing tiga persilangan untuk setiap pasangan tetua.

Polong buah dan biji *Phalaenosis*

Polong buah yang sudah berumur 4 bulan 2 minggu sejak penyerbukan bunga merupakan buah masak yang masih belum pecah. Biji yang terdapat di dalam polong jumlahnya sangat banyak, dan berukuran sangat kecil seperti debu . Jika dilihat dengan mikroskop dengan perbesaran 200 x, biji *Phalaenopsis* tampak sebagaimana disajikan pada Gambar 9a, sedangkan ketika disebar di atas

media perkecambahan, biji *Phalaenopsis* terlihat sebagaimana disajikan pada Gambar 9b.

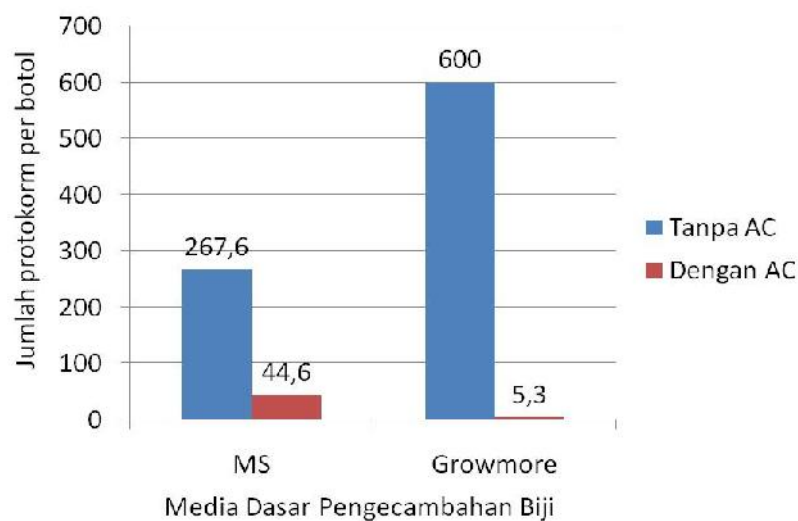


Gambar 8. (a). Biji *Phalaenopsis* dilihat dengan mikroskop dengan perbesaran 200x, (b). Biji *Phalaenopsis* tampak seperti debu ketika disebar di media perkecambahan.

4.1.2 Percobaan 2: Pengaruh media dasar dan arang aktif terhadap perkecambahan biji

Pengecambahan biji *Phalaenopsis In vitro* pada media MS atau Growmore dengan atau tanpa arang aktif

Polong biji yang sudah masak tetapi belum pecah, yaitu yang berumur 4 bulan 2 minggu setelah penyerbukan disterilisasi dan bijinya disemaikan secara aseptik di media MS atau Growmore, dengan atau tanpa arang aktif. Setelah 2 bulan jumlah *protokorm* yang mencerminkan jumlah biji yang berkecambah per botol dihitung, dan disajikan pada Gambar 11.

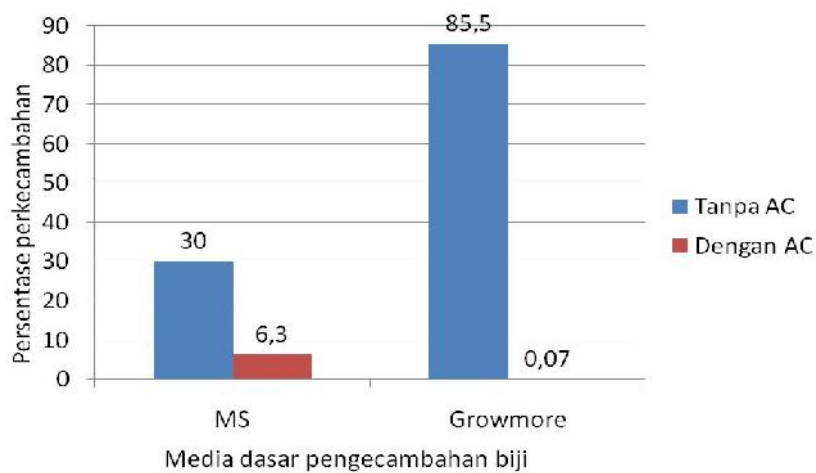


Gambar 9. Jumlah Protokorm perbotol pada perkecambahan biji *Phalaenopsis* hibrida *in vitro* pada umur dua bulan setelah persemaian biji.

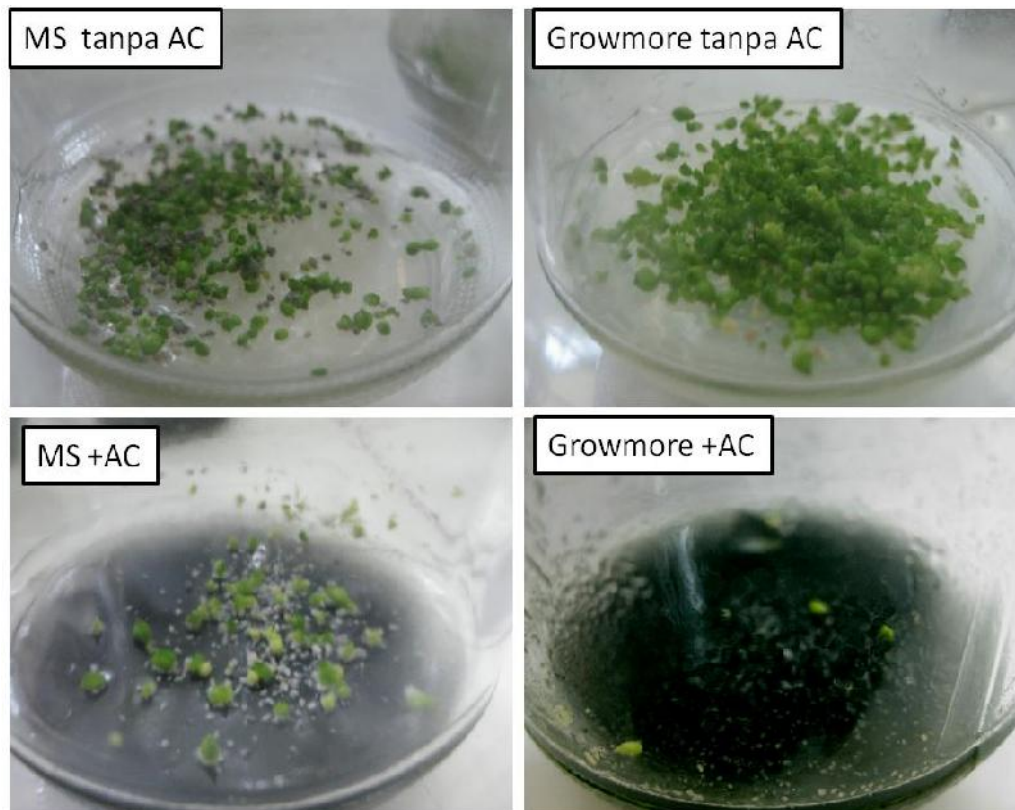
Hasil percobaan menunjukkan bahwa media Growmore tanpa arang aktif merupakan media yang lebih baik daripada media MS untuk pengecambahan biji *Phalaenopsis*, dan penambahan arang aktif ke dalam kedua media dasar tersebut justru menekan pengecambahan biji. Pada media yang mengandung arang aktif, jumlah protokorm atau biji yang berkecambah hanya 5,3 pada media Growmore dan 44,6 pada media MS, namun kedua media tersebut tanpa penambahan arang aktif menghasilkan 600 protokorm pada Growmore dan 267 protokorm pada media MS.

Jika perkecambahan biji pada botol yang menghasilkan jumlah protokorm terbanyak dianggap mempunyai persentase perkecambahan 100 % dan perkecambahan pada botol yang lain dibandingkan dengan botol yang menghasilkan persen perkecambahan tertinggi tersebut, maka rata-rata persentase perkecambahan biji *Phalaenopsis* pada media MS atau Growmore dengan atau tanpa arang aktif dapat dilihat pada Gambar 9. Dari Gambar 9 tersebut, media

perkecambahan biji yang menghasilkan persentase perkecambahan tertinggi adalah media Growmore tanpa arang aktif (85,5 %), hampir tiga kali lebih tinggi dibandingkan perkecambahan biji pada media MS tanpa arang aktif yaitu 30%. Media MS maupun Growmore dengan arang aktif hanya menghasilkan persen perkecambahan berturut-turut sebesar 6 % (MS + AC) dan 0,07% (Growmore + AC) (Gambar 10).



Gambar 10. Pengaruh media dasar dan arang aktif terhadap Jumlah perkecambahan biji *Phalaenopsis* hibrida *in vitro* pada umur 2 bulan setelah perkecambahan.



Gambar 11. Protokorm *Phalaenopsis* hibrida pada dua jenis media dasar dengan dan tanpa arang aktif pada umur 2 bulan setelah penyemaian biji.

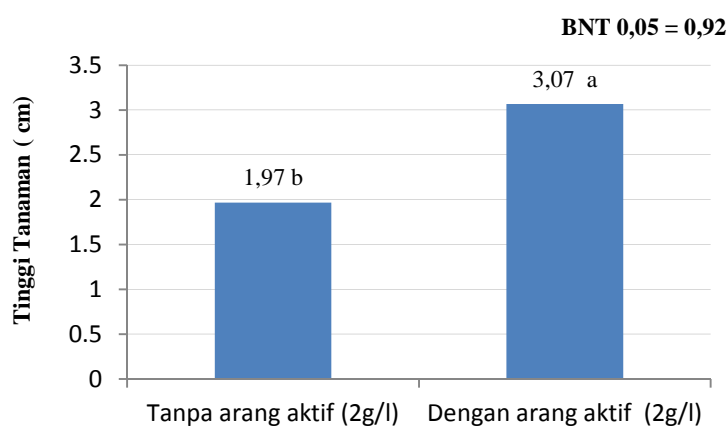
4.1.3 Percobaan 3. Percobaan Pembesaran protokorm *Phalaenopsis* menjadi *seedling* pada media dasar MS atau Growmore dengan atau tanpa arang aktif.

Protokorm *Phalaenopsis* yang didapatkan dari media perkecambahan biji, kemudian ditransfer ke media baru yang sama untuk studi pertumbuhan *seedling*. Setelah berumur dua bulan sejak pemindahan protokorm dilakukan pengamatan terhadap beberapa variabel yang mencerminkan pertumbuhan *seedling*, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar dan bobot basah *seedling*.

Tabel 5. Rekapitulasi analisis ragam pada Percobaan Pembesaran protokorm *Phalaenopsis* menjadi *seedling* pada media dasar MS atau Growmore dengan atau tanpa arang aktif.

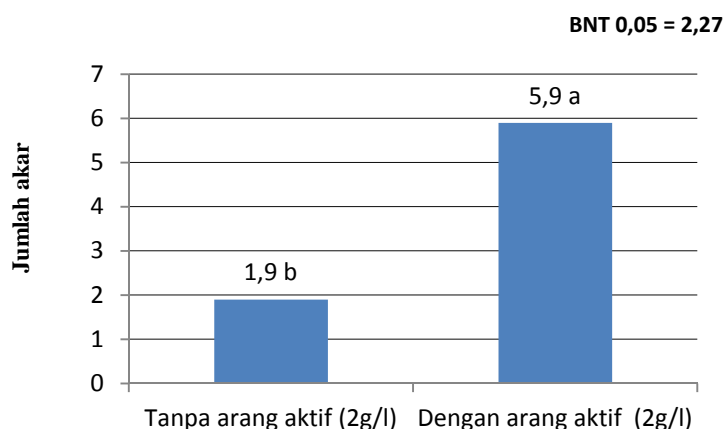
Variabel	Arang	Media	Interaksi
Tinggi tanaman	*	tn	tn
Jumlah daun	tn	tn	tn
Jumlah akar	*	tn	tn
Panjang akar	*	tn	tn
Bobot Tanaman	*	tn	tn

Hasil percobaan III terlihat bahwa media (MS + AC) dan (Growmore + AC) secara umum lebih baik dibandingkan media (MS - AC) dan (Growmore - AC) untuk *seedling Phalaenopsis*. Pada variable tinggi tanaman, jumlah akar panjang akar dan bobot tanaman berpengaruh nyata sedangkan pada jumlah daun tidak berpengaruh nyata.



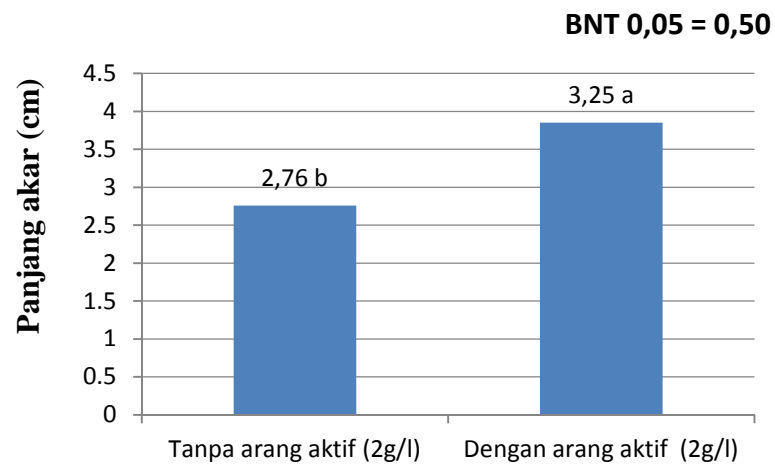
Gambar 12. Pengaruh Arang aktif terhadap tinggi tanaman (cm) pada media *seedling Phalaenopsis*.

Tinggi tanaman dari hasil pengamatan masa pertumbuhan *seedling Phalaenopsis* terlihat Gambar 12 bahwa media MS dan Growmor tanpa arang aktif tingginya hanya 1,97 cm sedangkan pada media MS dan Growmore dengan arang aktif atau (MS + AC) dan Growmore + AC) mengalami peningkatan tingi tanaman yaitu sebesar 3,07 cm.



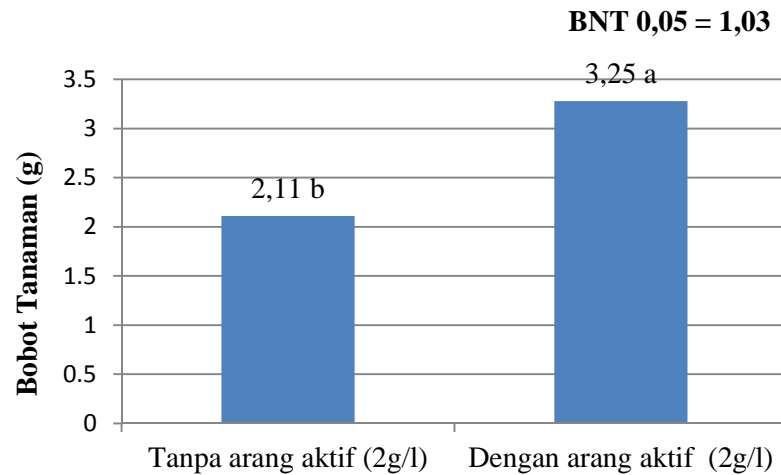
Gambar 13. Pengaruh Arang aktif terhadap pada jumlah akar (helai) media *seedling Phalaenopsis*.

Jumlah akar tanaman dari hasil pengamatan masa pertumbuhan *seedling Phalaenopsis* seperti terlihat pada Gambar 13 bahwa pada media MS dan Growmore tanpa arang aktif yaitu hanya sebesar 1,9 helai sedangkan pada media MS dan Growmore dengan arang aktif atau (MS + AC) dan (Growmore + AC) mengalami peningkatan yang nyata sebesar 5,9 helai.



Gambar 14. Pengaruh Arang aktif terhadap Panjang akar (cm) pada media *seedling Phalaenopsis*.

Dari hasil pengamatan selama masa pertumbuhan *seedling Phalaenopsis* terlihat pada Gambar 14 panjang akar pada media MS dan Growmore tanpa arang aktif sebesar 2,76 sedang kan pada media MS dengan arang aktif dan Growmore dengan arang aktif atau media (MS + AC) dan (Growmore + AC) mengalami peningkatan sebesar 3,25 cm, hal ini sesuai dengan Tabel 3 pertumbuhan *sedling Phalaenopsis* pada arang berbeda nyata dengan media .



Gambar 15. Pengaruh Arang aktif terhadap bobot segar tanaman (gram) pada media *seedling Phalaenopsis*.

Dari hasil pengamatan bobot akar tanaman pada masa pertumbuhan *seedling Phalaenopsis* terlihat pada media tanpa arang aktif sebesar 2,11 sedangkan pada media MS dan Gromore dengan arang aktif atau media (MS + AC) dan (Growmore + AC) mengalami peningkatan pada bobot tanaman segar yaitu sebesar 3,25 gram hal ini dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 16. Menunjukkan hasil pengamatan pembesaran *seedling Phalaenopsis* pada media MS dan Growmore dengan atau tanpa arang aktif.

4.1.4 Percobaan IV. Respon pertumbuhan dan perkembangan planlet anggrek *Phalaenopsis* terhadap pemberian BA dan GA pada masa aklimatisasi.

Plantlet anggrek *Phalaenopsis* yang digunakan untuk percobaan berasal dari kultur anggrek yang telah siap diaklimatisasi. Pertumbuhan dan perkembangan *plantlet* diamati mulai dikeluarkan dari botol hingga berumur 16 minggu selama periode aklimatisasi pengamatan dilakukan pada umur 16 minggu meliputi : jumlah daun, diameter daun, jumlah akar, dan bobot segar tanaman.

Tabel 6. Hasil analisis ragam Respon pertumbuhan dan perkembangan planlet angrek *Phalaenopsis* terhadap pemberian BA dan GA pada masa aklimatisasi.

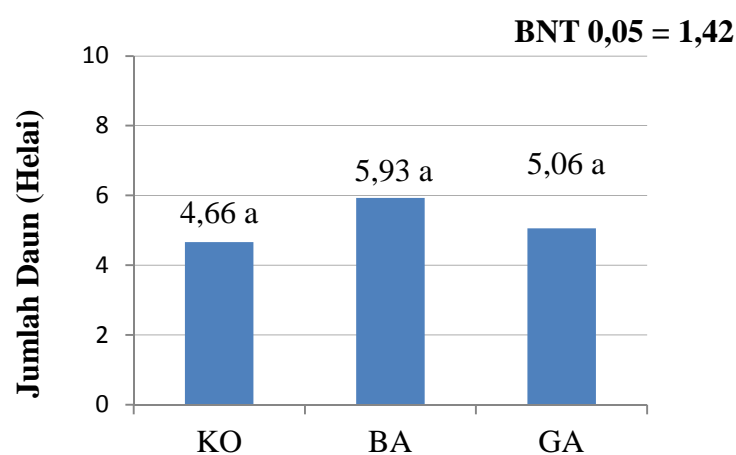
Variabel pengamatan	Perlakuan BA atau GA
Jumlah daun	ns
Diameter daun	**
Jumlah akar	**
Bobot segar tanaman	*

^{ns} menunjukkan tidak berbeda nyata pada 0.05

* menunjukkan berbeda nyata pada taraf 0.05

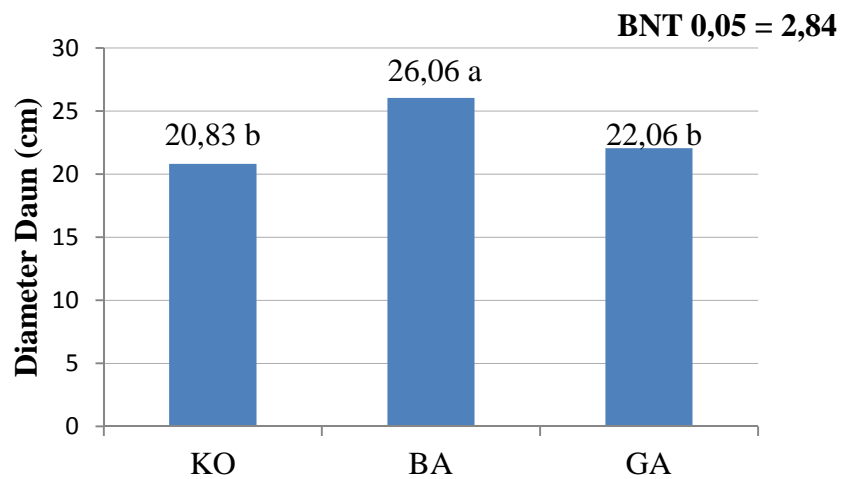
** menunjukkan berbeda nyata pada 0.05 dan 0.01

Hasil analisis ragam pada Tabel 4 terlihat bahwa pemberian BA dan GA pada planlet *Phalaenopsis* yang di aklimatisasai tidak berpengaruh pada jumlah daun, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap diameter daun dan jumlah akar serta berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman.



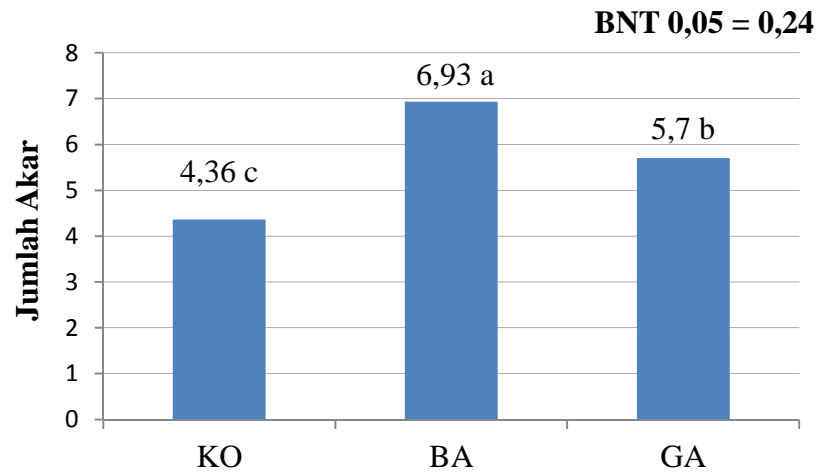
Gambar 17. Jumlah daun (helai) masa aklimatisasi.

Jumlah daun yang di hasil kan oleh *seedling Phalaenopsis*, setelah di beri perlakuan dengan BA dan GA pada 4 bulan masa aklimatisasi tidak berbeda satu sama lain , yaitu pada kontrol 4,7 nilai pada perlakuan GA 5,1 dan nilai pada perlakuan BA 6,0. Tampak pada Gambar 17.



Gambar 18. Diameter daun (cm) pada masa aklimatisasi.

Pada Gambar 18 diameter daun dari hasil pengamatan masa aklimatisasi *planlet Phalaenopsis* selama empat bulan pemberian BA 20mg/l dapat meningkatkan diameter daun yang semula hanya 20,8 mm pada kontrol menjadi 26,1 mm sedangkan pemberian GA tidak berpengaruh hanya besar 22,1 mm . Gambar 18.



Gambar 19. Jumlah akar (helai) pada masa aklimatisasi anggrek *Phalaenopsis*.

Jumlah akar dari hasil pengamatan pada masa aklimatisasi pada gambar 19 terlihat bahwa berbeda nyata yang semula jumlah akar yaitu pada kontrol 4,4 helai BA 7,0 helai dan pada GA 6,0 helai.

Penampilan tanaman phalaenopsis yang tidak diberi perlakuan ZPT, disemprot dengan BA dengan disemprot dengan GA disajikan pada gambar 20.



Gambar 20. Tanaman phalaenopsis yang tidak diberi perlakuan ZPT (kiri) yang disemprot dengan BA (tengah), dan yang disemprot dengan GA (kanan)

4.2 Pembahasan

4.2.1 Percobaan I: Persilangan dialel lengkap dua tetua angrek *Phalaenopsis*.

Persilangan *dialel lengkap* yang dilakukan pada kedua tetua angrek *Phalaenopsis* semua menghasilkan polong buah berbiji. Perbandingan dari 4 persilangan 1:2:3:3 sehingga terdapat empat persilangan yaitu P1 x P1, P1 x P2, P2 x P1 dan P2 x P2. Tetua yang disebutkan pertama adalah tetua betina, sedangkan yang disebutkan berikutnya adalah tetua jantan. Semua tetua yang disilangkan dengan *dialel lengkap* adalah kompatibel.

Dugaan tentang tetua *Phalaenopsis* tidak menghasilkan polong buah berbiji atau tidak kompatibel disebabkan karena terbatasnya kuntum bunga sebagai bahan persilangan dan kondisi kuntum bunga masih dalam keadaan siap atau tidak untuk diserbuki sehingga hasil persilangan dialel lengkap ada yang tidak menghasilkan polong berbiji atau tidak kompatibel. Faktor kesesuaian (*compatibility*) juga menentukan faktor keberhasilan dalam proses penyerbukan.

Pemilihan tetua tentunya disesuaikan dengan hasil yang diinginkan dalam suatu proses persilangan. Secara garis besar tanaman induk harus sehat, yang dicirikan dengan penampilan fisik segar, hijau, tumbuh tegak, kuat dan kokoh.

Perkawinan suatu tanaman normal akan menghasilkan tanaman baru dengan kromosom genap/ $2n$., sedangkan apabila kromosomnya berjumlah $3n$ atau triploid tetua angrek tersebut mengalami fertilisasi. Tetua yang kromosomnya yang tidak genap akan menghasilkan buah yang cepat rontok adapun yang mempunyai

jumlah kromosom 4 menghasilkan buah yang besar, sedangkan yang kromosomnya 6n dan 8n justru menghasilkan bunga anggrek yang tidak bagus. Sifat dari tanaman anggrek ditentukan oleh banyak gen sehingga perlu dilakukan persilangan crossing dan resiprokal atau dialel lengkap, agar didapat variasi gen yang besar ditimbulkan pada setiap persilangan.

Untuk dapat menghasilkan persilangan yang diinginkan, maka perlu diketahui sifat-sifat yang dimiliki oleh tetuanya. Sifat-sifat ini ada yang bersifat dominan (sifat yang kuat dan menonjol) dan sifat-sifat yang tidak nampak (resesif, misalnya keawetan bungan dan proses pembungaannya. Sifat-sifat yang diturunkan oleh tetua dari hasil persilangan F1 (keturunan pertama) dapat bersifat dominan, resesif ataupun dominan tidak sempurna yaitu mempunyai sifat antara kedua tetua (*parental*).

4.2.2 Percobaan II. Pengaruh media dasar tanpa dan dengan arang aktif terhadap Perkecambahan angrek *Phalaenopsis in vitro*.

Hasil penelitian ini Pengaruh arang aktif pada perkecambahan anggrek *Phalaenopsis* adalah media Growmore tanpa arang aktif merupakan media yang lebih baik daripada media MS untuk pengecambahan biji *Phalaenopsis*, dan penambahan arang aktif ke dalam kedua media dasar tersebut justru menekan pengecambahan biji. Pada media yang mengandung arang aktif, jumlah protokorm atau biji yang berkecambah hanya 5,3 pada media Growmore dan 44,6 pada media MS, namun kedua media tersebut tanpa penambahan arang aktif menghasilkan 600 protokorm pada Growmore dan 267 protokorm pada media MS.

Menurut George (1996), arang aktif merupakan arang yang sudah dipanaskan selama beberapa jam dengan menggunakan uap atau udara panas. Arang aktif memiliki sifat adsorpsi yang sangat kuat. Mengadsorpsi persenyawaan-persenyawaan toksik yang terdapat dalam media yang dapat menghambat pertumbuhan kultur terutama persenyawaan-persenyawaan fenolik dari jaringan-jaringan terluka waktu inisiasi. Arang aktif juga memiliki pengaruh dalam mengadsorpsi persenyawaan 5-hidroksimetilfurfural yang diduga terbentuk dari gula yang berada dalam larutan asam lemah dan mengalami pemanasan tekanan tinggi dan mengadsorpsi zat pengatur tumbuh hingga mencegah pertumbuhan (Nitsch et al, 1968 yang dikutip oleh George, 1996).

4.2.3 Percobaan III. Pengaruh beberapa media MS dan Growmore terhadap pertumbuhan *seedling Phalaenopsis in vitro*.

Hasil percobaan pengaruh media MS dan Grwmore terhadap perkecambahan angrek *Phalaenopsis in vitro* terlihat bahwa media (MS + AC) dan (Gromore + AC) secara umum lebih baik dibandingkan media (MS - AC) dan (Growmore – AC) untuk *seedling Phalaenopsis* Pada variable tinggi tanaman, jumlah akar panjang akar dan bobot tanaman berpengaruh nyata sedangkan pada jumlah daun tidak berpengaruh nyata.

Growmore adalah salah satu jenis pupuk daun anorganik mengandung hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) maupun hara mikro (Cu, Mn, Zn, B) dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan pertumbuhan tanaman. . Menurut Steward *et al.* (1952); Burnet dan Ibrahim (1973); Rangan (1974) yang dikutip dalam George (1996),

penambahan 10-20% air kelapa ke dalam media kultur tanpa atau mengandung zat pengatur pertumbuhan cukup efektif untuk meningkatkan pertumbuhan eksplan *in vitro*. Selain sejumlah jenis nutrisi organik seperti *difenil urea*, berbagai asam amino, beberapa vitamin, gula serta gula alkohol, air kelapa juga mengandung zat pengatur pertumbuhan seperti auksin dan sitokinin yang keduanya dapat saling bersinergi dalam aksinya mempengaruhi pertumbuhan kultur *in vitro* (George, 1996).

Tinggi tanaman, jumlah akar, panjang akar dan bobot segar tanaman di peroleh pada perlakuan media MS dan Growmore atau media (MS + AC) dan (Growmore + AC) masing masing yaitu tinggi tanaman mengalami peningkatan sebesar 3,08 cm, jumlah akar mengalami peningkatan sebesar 5,7 helai, panjang akar 3,25 cm dan bobot segar tanaman mengalami peningkatan sebesar 3,25 gr. Hasil ini mengindikasikan bahwa pada media (MS + AC) dan (Growmore + AC) terbukti sangat baik untuk disajikan sebagai media alternatif untuk perbesaran *seedling Phalaenopsis*. Menurut George (1996), arang aktif merupakan arang yang sudah dipanaskan selama beberapa jam dengan menggunakan uap atau udara panas. Arang aktif memiliki sifat adsorpsi yang sangat kuat. Arang aktif dapat ditambahkan pada berbagai tahap perkembangan. Bahan ini dapat ditambahkan pada media inisiasi, media regenerasi, atau media perakaran.

Sebelumnya, keberhasilan penggunaan pupuk daun Growmore 2 g/l dalam media kultur untuk pengecambahan dan pertumbuhan anggrek *Phalaenopsis*, juga telah dilaporkan oleh Ramadiana *et al.* (2008); Soedjono (2005).

4.2.4 Percobaan IV: Respon pertumbuhan dan perkembangan *plantlet* anggrek *Phalaenopsis* terhadap pemberian BA dan GA selama masa aklimatisasi.

Pengaruh penyemprotan larutan mengandung zat pengatur pertumbuhan BA secara umum memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan *plantlet* selama masa aklimatisasi. Perlakuan zat pengatur pertumbuhan meningkatkan diameter daun, bobot segar tanaman, dan persen tumbuh tetapi jumlah daun tidak berbeda nyata. Hasil ini sejalan dengan penelitian Daza dan Chamber (1993) yang dikutip dalam George (1996) bahwa untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan *plantlet* selama diaklimatisasi dapat diaplikasikan zat pengatur pertumbuhan tertentu. Menurut Yusnita (2004), secara umum zat pengatur pertumbuhan digunakan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman.

Respon *plantlet* berbeda terhadap pemberian BA atau GA. Spesifikasi respon *plantlet* terhadap jenis zat pengatur pertumbuhan terlihat dari masing-masing peubah yang diamati. Perlakuan BA masing-masing menghasilkan nilai tertinggi tanaman, diameter daun, jumlah akar bobot segar tanaman.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa BA dan GA berperan sesuai dengan fungsinya dalam memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan *plantlet*. Selain dapat menyebabkan jaringan atau organ aktif menjadi sink'penyedia nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, BA berperan diantaranya menstimulasi pembelahan sel dan morfogenesis; menstimulasi pertumbuhan tunas lateral atau adventif; menstimulasi pembesaran; dan memicu beberapa tahapan

perkembangan akar dan daun. Peranan GA untuk menstimulasi perpanjangan organ (daun atau batang) (George, 1996).

Aplikasi BA atau GA dengan merupakan perlakuan yang menghasilkan peningkatan diameter daun, jumlah akar, bobot basah, *plantlet* selama masa aklimatisasi. Sesuai pendapat Dwijoseputro (1990) bahwa manfaat zat pengatur tumbuh tergantung konsentrasi yang diberikan. Jika konsentrasi zat pengatur tumbuh tepat akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam waktu relatif singkat. Konsentrasi zat pengatur tumbuh yang terlalu tinggi akan menghambat bahkan meracuni dan mematikan tanaman

Dari penampilan bibit hasil perbesaran *plantlet* selama masa aklimatisasi terlihat bahwa perlakuan BA menunjukkan bibit angrek dengan pertumbuhan secara proforsional lebih baik daripada perlakuan GA. Dengan demikian, BA dapat dianggap sebagai jenis jenis zat pengatur pertumbuhan yang efektif untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan *plantlet* angrek *Phalaenopsis*. Selama masa aklimatisasi. Menurut Yasman dan Smits (1988), meskipun pengaruh zat pengatur pertumbuhan sulit dimengerti, namun dapat menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.