**PENGARUH EKSTRAK JENIS PISANG DAN KONSENTRASI AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN ANGGREK CATTLEYA**

**PADA MEDIA *VW***

**Rizky Putri Bella Rinanti**

Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Agroindustri

 Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl.Wates Km.10 Yogyakarta 55753 Telp: 0274-6498212 Fax:0274-6498213

Email: Rizkyputribellarinanti33@gmail.com

**INTISARI\*)**

Keberhasilan penggunaan metode kultur jaringan sangat tergantung pada jenis media. Karbohidrat merupakan hara yang sangat penting dalam media untuk kultur jaringan sebagai sumber karbon. Penambahan ekstrak macam pisang dan perbedaan konsentrasi air kelapa memiliki kandungan tinggi baik karbohidrat ataupun kandungan bahan organik lainnya yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan diferensiasi sel pada tanaman tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi air kelapa dan macam ekstrak pisang yang dapat memberikan pertumbuhan planlet anggrek cattleya terbaik pada media VW. Penelitian dilakukan di laboratorium Kebun Percobaan Serpong Balai Penelitian Tanaman Hias, Serpong, Tangerang Selatan. Penelitian dilakukan pada bulan November 2020 sampai dengan Januari 2021. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 2 faktor , yang terdiri dari macam ekstrak pisang dan konsentrasi air kelapa. Macam ekstrak pisang yang digunakan yaitu pisang ambon, pisang mas dan tanpa pisang. Konsentrasi air kelapa yang digunakan terdiri dari 50 ml/l, 100 ml/l, 150 ml/l dan tanpa air kelapa. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode percobaan (eksperimen) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi air kelapa 50 ml/l, 100 ml/l, 150ml/l, 0 ml/l pada media VW menghasilkan bobot segar yang tidak berbeda sedangkan penambahan ekstrak pisang mas dan pisang hijau memberikan bobot segar lebih kecil dibandingkan tanpa pemberian.

Kata kunci : Anggrek cattleya, vacin and went (VW), ekstrak macam pisang, konsentrasi air kelapa

***ABSTRACT***

 The success of using the tissue culture method really depends on the type of media. Carbohydrates are very important nutrients in the media for tissue culture as a carbon source. The addition of extracts such as bananas and differences in the concentration of coconut water has a high content of both carbohydrates and other organic materials that can increase cell growth and differentiation in certain plants. This study aims to determine the concentration of coconut water and kinds of banana extract that can provide the best growth of Cattleya orchid plantlets on VW media. The research was conducted at the Laboratory of Experimental Garden Serpong, Ornamental Plants Research Institute, Serpong, South Tangerang. The research was conducted from November 2020 to January 2021. This study was a 2-factor factorial experiment, consisting of various banana extracts and coconut water concentrations. The types of banana extract used are Ambon banana, mas banana and without banana. The concentrations of coconut water used consisted of 50 ml / l, 100 ml / l, 150 ml / l and without coconut water. This research is a research with experimental methods (experiment) arranged in a completely randomized design (CRD). The results showed that giving coconut water concentrations of 50 ml / l, 100 ml / l, 150ml / l, 0 ml / l in VW media produced no different fresh weight, while the addition of mas and Ambon banana extracts gave a smaller fresh weight than without giving.

Key words: *Cattleya orchid, vacin and went (VW), banana variety, coconut water concentration*

 **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang**

Anggrek *Cattleya* sp. Merupakan salah satu famili *Orchidaceae* yang merupakan tanaman hias populer di seluruh dunia. Tanaman ini memiliki jenis, variasi bentuk, warna, dan karakter bunga yang sangat indah dan unik (Qosim, 2012). Jumlah tanaman anggrek yang ada di dunia yaitu sekitar 25.000 – 30.000 spesies, salah satu di antaranya adalah jenis anggrek *Cattleya* sp. Keindahan dan kecantikan bunganya membuat tanaman ini disebut *queen of flower*.

 Di Indonesia anggrek *Cattleya* sp. merupakan tanaman yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, baik untuk bunga pot maupun untuk bunga potong (Kasutjianingati dan Irawan, 2013). Anggrek ini banyak dimanfaatkan sebagai hiasan pada acara pernikahan, lebaran, natal, tahun baru, dan ulang tahun. Selain itu digunakan untuk memenuhi kebutuhan karangan bunga, ucapan selamat, rangkaian bunga meja hotel, restoran, perkantoran dan bank (AMARTA, 2007).

Upaya pemenuhan permintaan pasar akan anggrek *Cattleya* sp. selama ini menggunakan teknik konvensional dan teknik kultur jaringan. Kelemahan menggunakan teknik konvensional adalah memerlukan waktu yang cukup lama, tidak praktis, dan tidak menguntungkan secara komersial karena jumlah anakan yang diperoleh sangat terbatas (Ning, 2013).

Keberhasilan penggunaan metode kultur jaringan sangat tergantung pada jenis media. Media kultur tidak hanya mengandung unsur hara makro dan mikro, tetapi juga karbohidrat sebagai sumber karbon atau bahan organik lainnya. Penambahan bubur pisang, bubur kentang, dan zat nabati lainnya yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan dan diferensiasi sel pada tanaman tertentu.

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

## **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilakukan di laboratorium Kebun Percobaan Serpong Balai Penelitian Tanaman Hias, Serpong, Tangerang Selatan. Penelitian dilakukan pada bulan November 2020 sampai dengan Januari 2021.

## **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan berupa autoclave, pisau, gelas ukur 1 liter, pengaduk, *laminar air flow*, botol jar/ selai, penggaris, cawan petridis, benang, kertas pH, alat standart kultur jaringan, panci, masker, pipet tetes dan timbangan analitik.



Gambar 1. Eksplan anggrek yang berumur kurang lebih 2 bulan setelah subkultur

Bahan tanaman yang digunakan adalah bibit botolan *Cattleya* kurang lebih umur 2 bulan setelah sub kultur kedua dengan kriteria, panjang kurang lebih 1-2 cm, jumlah daun 2 kecil sampai 4 dan belum terdapat akar. 2 macam buah pisang matang (pisang ambon dan pisang mas), air kelapa, aquades, alkohol 70 %, NaOH, gula, media *Vacint and Went* (VW) instan .

## **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 2 faktor , yang terdiri dari macam ekstrak pisang dan konsentrasi air kelapa. Macam ekstrak pisang yang digunakan yaitu pisang ambon, pisang mas dan tanpa pisang. Konsentrasi air kelapa yang digunakan terdiri dari 50 ml/l, 100 ml/l, 150 ml/l dan tanpa air kelapa. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode percobaan (eksperimen) yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Faktor pertama adalah konsentrasi Air Kelapa yang terdiri atas :

A0 = Tanpa Air kelapa

A1 = Air Kelapa 50 ml/l

A2 = Air Kelapa 100 ml/l

A3 = Air Kelapa 150 ml/l

Faktor kedua adalah macam jenis ekstrak pisang yang terdiri atas :

P0 = Tanpa Pisang

P1 = Pisang Mas 100 g/l

P2 = Pisang Ambon 100 g/l

Dari factor tersebut diperoleh kombinasi penelitian seperti pada tabel berikut (Tabel 1).

Tabel 1.Tabel Kombinasi Konsentrasi Air Kelapa dan Berbagai Jenis Pisang

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **P0** | **P1** | **P2** |
| **A0** | A0P0 | A0P1 | A0P2 |
| **A1** | A1P0 | A1P1 | A1P2 |
| **A2** | A2P0 | A2P1 | A2P2 |
| **A3** | A3P0 | A3P1 | A3P2 |

**Keterangan:**

1. A0 P0; Tanpa Air Kelapa dan Tanpa Pisang (kontrol)
2. A1 P0; Air Kelapa 50 ml/l dan Tanpa Pisang
3. A2P0 ; Air Kelapa 100 ml/l dan Tanpa Pisang
4. A3P0; Air Kelapa 150 ml/l dan Tanpa Pisang
5. A0P1; Tanpa Air Kelapa + Pisang Mas 100 g/l
6. A1P1; Air Kelapa 50 ml/l + Pisang Mas 100 g/l
7. A2P1; Air Kelapa 100 ml/l + Pisang Mas 100 g/l
8. A3P1; Air Kelapa 150 ml/l + Pisang Mas 100 g/l
9. A0P2; Tanpa Air Kelapa + Pisang Ambon 100 g/l
10. A1P2; Air Kelapa 50 ml/l + Pisang Ambon 100 g/l
11. A2P2; Air Kelapa 100 ml/l + Pisang Ambon 100 g/l
12. A3P2; Air Kelapa 150 ml/l + Pisang Ambon 100 g/l

Dalam penelitian ini terdapat 12 perlakuan dan dilakukan pengulangan 10 ulangan, sehingga diperoleh 120 satuan percobaan. Dalam satuan unit percobaan perlakuan terdiri dari 3 sampel botol kultur sehingga total sampel ada 36 botol kultur. Setiap 1 botol diisi 2 planlet dan

## **Pelaksanaan Penelitian**

1. **Sterilisasi Ruang Kultur dan Alat**

Sterilisasi *laminar air flow* dan peralatan kultur jaringan dengan cara sebagai berikut :

1. Menghidupkan sinar UV *laminar air flow* selama 30 menit sebelum digunakan.
2. Mematikan uv jika sudah 30 menit, lalu hidupkan blow dan lampu *laminar air flow.*
3. Disemprotkan alkohol pada kaca dalam, lantai dasar dalam dan bagian dalam *laminar air flow.*
4. **Pembuatan Ekstrak Pisang**

Pembuatan ekstrak pisang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengupas kulit bagian luar dari pisang.
2. Mengambil daging buahnya dan ditimbang sebanyak 200gram pisang ambon maupun pisang mas.
3. Memotong daging buah tipis-tipis dan dimasukkan ke panci.
4. Memasukkan aquades ke dalam panci berisi potongan buah pisang sebanyak 300 ml, dilakukan perebusan. Selama merebus diaduk secara perlahan secara terus menerus agar ekstrak pisangnya keluar.
5. Mematikkan kompor apabila air rebusan telah mendidih.
6. Menyiapkan gelas ukur dan atasnya diberi tissue atau kain kassa sebagai penyaring ekstrak dari ampas buah pisang.
7. Menuangkan air rebusan buah pisang tadi ke tissue atau kain kassa secara perlahan agar tidak meluber dan tersaring dengan baik. Ekstrak siap digunakan.
8. **Penyiapan Media VW**
9. Menyiapkan aquades sebanyak 4300 ml, media VW instan 6,4 g/ 4 liter dan gula 80 g/ 4 liter.
10. Memasukkan semua bahan menjadi satu ke dalam panci, diaduk hingga rata.
11. Memasak larutan media VW, selama memasak larutan diaduk perlahan hingga mendidih. Jika sudah, angkat larutan media VW.
12. **Pencampuran Bahan Media Kultur Jaringan**
13. Mencampur ektrak pisang ambon sebanyak 83,7 ml/ liter dengan larutan media VW, untuk perlakuan air kelapa 50 ml sebanyak 16,5 ml, perlakuan air kelapa 100 ml sebanyak 33,3 ml, perlakuan air kelapa 150 ml = 50 ml dan agar sebanyak 2,33 g/ perlakuan.
14. Mengaduk semua bahan hingga tercampur atau homogen.
15. Memasak semua bahan, selama memasak aduk terus perlahan larutan supaya agar-agar dan bahan lainnya tidak mengendap. Masak hingga mendidih lalu angkat.
16. Mengecek pH media yang telah dimasak dengan kertas pH meter . Untuk pH media VW yaitu 5,2, apabila pH belum mencapai/ kurang dari 5,2 maka ditambahkan NaOH ke dalam media.
17. Menambahkan NaOH kedalam larutan media kultur dengan pipet tetes untuk menaikkan pH, masukkan setetes terlebih dahulu kedalam larutan lalu aduk hingga rata dan cek menggunakan kertas pH lagi. Apabila pH kurang naik, bisa ditambahkan lagi setetes lalu aduk, lakukan cara berikut hingga pH media mencapai 5,2.
18. Menuangkan larutan media yang telah jadi ke dalam botol jar / botol selai sebanyak 27 ml/ botol.
19. Melakukan cara di atas berulang untuk setiap perlakuan, untuk pisang mas takarannya sebanyak 80,6 ml/ liter, untuk bahan yang lainnya semuanya sama sesuai takaran diatas.
20. Menutup mulut botol menggunakan plastik dan dikencangkan menggunakan 2 buah gelang karet agar tertutup rapat.
21. Mensterilkan botolan media dengan cara memasukkan botolan ke dalam autoclave dan dimasak 30 menit dengan tekanan 1 atm. Jika sudah, botolan media kultur dikeluarkan dan didinginkan terlebih dahulu hingga media menjadi padat dan siap digunakan.
22. **Penyiapan Bibit Planlet Cattleya**
23. Menyiapkan botolan bibit planlet cattleya yang sudah untuk disubkultur.
24. Memasukkan botolan bibit eksplan ke dalam *laminar air flow. S*ebelum dimasukkan. botolan bibit planlet disemprot terlebih dahulu dengan alkohol lalu dilap dengan tissue.
25. Melakukan hal yang sama seperti cara diatas untuk memasukkan botol media kultur ke dalam *laminar air flow.*
26. **Penanaman Eksplan**
27. Mensterilkan tangan dan lengan kita terlebih dahulu dengan cara menyemprotkan cairan alcohol dengan rata ke tangan dan lengan kita. Tunggu hingga kering.
28. Menghidupkan terlebih dahulu spirtus, kemudian membuka penutup plastic wadah peralatan untuk kultur jaringan yang didalam wadahnya telah diberi cairan alkohol.
29. Mengambil botolan bibit planlet dan membuka penutup karetnya.
30. Mengambil pinset yang ujungnya terdapat balutan kapas dan kain kasa yang telah dibasahi cairan alcohol, lalu bersihkan mulut botol baik dalam dan luar dengan pinset tadi.
31. Mengarahkan mulut botol yang telah dibersihkan tadi ke arah api secara aseptic dengan jarak 1-2 cm dari api, agar tidak terbakar. Tunggu mulut botol tidak panas.
32. Mengambil planlet dengan menggunakan pinset aklim yang sudah dimasukkan kedalam cairan alcohol dan di sterilkan secara aseptic dengan dipanaskan diatas api. Tunggu dingin sebentar beberapa menit lalu ambil planlet secukupnya dan letakkan di dalam peteridis yang sudah disterilkan secara aseptic juga dan segera tutup petridis. Kemudian tutup botolan bibit planlet.
33. Mensterilkan pisau dan pinset secara aseptic untuk memisahkan planlet yang berdempetan.
34. Mengambil dan membuka botol media yang akan digunakan menanam, dibuka sedikit saja atasnya jangan sampai terbuka total agar tidak kontaminasi.
35. Mengambil planlet dari Petridis , lalu dimasukkan ke dalam botol media secara cepat agar tidak terlalu lama disuhu ruang dan tidak kontam.
36. Menutup botol media yang telah ditanam planlet anggrek dan diberi karet gelang agar tertutup rapat.
37. Melakukan penanam planlet anggrek ini, usahakan bagian tangan dan lengan kita tidak lalu lalang melewati atas dari bagian peteridis ataupun botol media.
38. **Pemeliharaan**

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pengaturan suhu dan intensitas cahaya. Tunas yang telah ditanam dalam botol kultur dengan ditempatkan pada rak kultur dalam ruangan dengan suhu 16o -18o c dan diberi penyinaran menggunakan lampu 12 watt sebanyak 2 buah. Menyemprot botol kultur dengan alkohol 70% untuk menghindari terjadinya kontaminasi. Plantlet ditanam secara aseptik ke dalam botol kultur. Botol kultur diletakkan di dalam ruang kultur dan pengambilan data dilakukan terhadap plantlet anggrek cattleya setiap seminggu sekali dan pada akhir penelitian.

1. **Pengamatan**

Pengamatan yang dilakukan meliputi ;

1. Pertambahan Tinggi (cm) plantlet, diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun yang terpanjang menggunakan benang lalu penggaris, pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali. Pengamatan semua dilakukan di luar botol kultur, kecali bobot segar.
2. Pertambahan Jumlah daun, dihitung semua daun pada plantlet sample, pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali.
3. Pertambahan Jumlah akar, dihitung semua akar pada setiap plantlet sample, pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali.
4. Pertambahan panjang akar, diukur akar yang terpanjang, pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali.
5. Pertambahan Jumlah tunas, dihitung pada semua planlet sampel, pengamatan dilakukan setiap seminggu sekali.
6. Bobot (g) segar, planlet kan ditimbang menggunakan timbangan, diakhir penelitian.
7. Prosentase (%) hidup, dengan menghitung total planlet yang masih hidup dan mati, pengamatan dilakukan diakhri penelitian pada total planlet yang digunakan untuk penelitian.

Persentase planlet hidup = $\frac{Jumlah planlet hidup}{Jumlah planlet keseluruhan}×100\%$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

## **Hasil**

Data pengamatan dari masing-masing variabel pengamatan diperoleh melalui analisis varian dengan taraf 5% yang terdapat pada lampiran, kemudian untuk perlakuan yang menunjukkan ada beda nyata dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT *(Duncans Multiple Range)* dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan dianatara perlakuan.

1. Pertambahan Tinggi Planlet Anggrek Cattleya (cm)

Hasil analisis pertambahan tinggi planlet anggrek cattleya pada minggu ke-1 sampai minggu ke-8 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelapa tidak ada pengaruh nyata pada pertambahan tinggi planlet anggrek cattleya. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa air kelapa, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150 ml/l tidak menunjukkan tidak ada interaksi terhadap pertambahan tinggi planlet anggrek cattleya yang disajikan pada table 2

Tabel 2. Pertambahan Tinggi Planlet Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda (cm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 | Minggu 5 | Minggu 6 | Minggu 7 | Minggu 8 |
| Konsentrasi Air Kelapa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,02 a | 0,08 a | 0,02 a | 0,02 a | 0,17 a | 0,02 a |
| 50 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,04 a | 0,01 a | 0,02 a | 0,01 a | 0,02 a |
| 100 ml/l | 0,00 a | 0,02 a | 0,02 a | 0,04 a | 0,04 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,04 a |
| 150 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,02 a | 0,05 a | 0,03 a | 0,01 a | 0,01 a | 0,01 a |
| Ekstrak Jenis Pisang |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa Pisang | 0,00 p | 0,00 p | 0,0,2 p | 0,09 p | 0,03 p | 0,02 p | 0,14 p | 0,03 p |
| Pisang Mas | 0,00 p | 0,00 p | 0,01 p | 0,04 p | 0,03 p | 0,01 p | 0,00 p | 0,02 p |
| Pisang Ambon | 0,00 p | 0,01 p | 0,02 p | 0,04 p | 0,01 p | 0,00 p | 0,00 p | 0,02 p |

1. Pertambahan Jumlah Akar Planlet Anggrek Cattleya

Hasil analisis pertambahan jumlah akar planlet anggrek cattleya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelaaa menunjukkan ada pengaruh nyata pada minggu ke-3 dan minggu ke 5. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa air kelapa, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150 ml/l tidak menunjukkan interaksi terhadap pertambahan jumlah akar planet anggrek cattleya yang disajikan pada table 3.

Tabel 3. Pertambahan Jumlah Akar Planlet Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 | Minggu 5 | Minggu 6 | Minggu 7 | Minggu 8 |
| Konsentrasi Air Kelapa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 ml/l | 0,56 a | 0,17 a | 0,11 b | 0,11 a | 0,45 a | 0,28 a | 0,22 a | 1,17 a |
| 50 ml/l | 0,33 a | 0,11 a | 0,11 b | 0,00 a | 0,44 a | 0,44 a | 0,33 a | 0,61 a |
| 100 ml/l | 0,22 a | 0,06 a | 0,66 a | 0,13 a | 0,56 a | 0,55 a | 0,22 a | 0,45 a |
| 150 ml/l | 0,28 a | 0,00 a | 0,22 b | 0,11 a | 0,28 a | 0,22 a | 0,33 a | 0,61 a |
| Ekstrak Jenis Pisang |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa Pisang | 0,26 p | 0,17 p | 0,42 p | 0,09 p | 0,67 p | 0,54 p | 0,29 p | 0,96 p |
| Pisang Mas | 0,29 p | 0,00 p | 0,21 p | 0,10 p | 0,21 q | 0,29 p | 0,29 p | 0,67 p |
| Pisang A mbon | 0,50 p | 0,08 p | 0,21 p | 0,09 p | 0,42 q | 0,29 p | 0,25 p | 0,50 p |

1. Pertambahan Panjang Akar Planlet Anggrek Cattleya (cm)

Hasil analisis pertambahan panjang akar planlet anggrek cattleya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelapa tidak ada pengaruh nyata pada minggu ke-3. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa air kelapa, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150 ml/l menunjukkan tidak ada interaksi terhadap pertambahan panjang akar planlet anggrek cattleya yang disajikan pada table 4.

Tabel 4. Pertambahan Panjang Akar Planlet Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda (cm)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 | Minggu 5 | Minggu 6 | Minggu 7 | Minggu 8 |
| Konsentrasi Air Kelapa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 ml/l | 0,26 a | 0,16 a | 0,12 b | 0,10 a | 0,09 a | 0,08 a | 0,08 a | 0,19 a |
| 50 ml/l | 0,06 a | 0,14 a | 0,11 b | 0,10 a | 0,06 a | 0,11 a | 0,08 a | 0,22 a |
| 100 ml/l | 0,05 a | 0,13 a | 0,19 a | 0,13 a | 0,14 a | 0,12 a | 0,11 a | 0,32 a |
| 150 ml/l | 0,03 a | 0,09 a | 0,05 b | 0,05 a | 0,08 a | 0,04 a | 0,07 a | 0,15 a |
| Ekstrak Jenis Pisang |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa Pisang | 0,13 p | 0,18 p | 0,15 p | 0,11 p | 0,10 p | 0,11 p | 0,11 p | 0,29 p |
| Pisang Mas | 0,13 p | 0,06 p | 0,11 p | 0,07 p | 0,11 p | 0,09 p | 0,07 p | 0,22 p |
| Pisang Ambon | 0,05 p | 0,15 p | 0,10 p | 0,10 p | 0,08 p | 0,07 p | 0,08 p | 0,16 p |

1. Pertambahan Jumlah Daun Planlet Anggrek Cattleya

Hasil analisis pertambahan jumlah daun planlet anggrek cattleya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelapa ada pengaruh nyata pada minggu ke-8. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa pisang, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150ml/l menunjukkan tidak ada interaksi terhadap jumlah daun planlet anggrek cattleya yang disajikan pada table 5.

Tabel 5. Pertambahan Jumlah Daun Planlet Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 | Minggu 5 | Minggu 6 | Minggu 7 | Minggu 8 |
| Konsentrasi Air Kelapa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 ml/l | 0,00 a | 0,17 a | 0,06 a | 0,22 a | 0,00 a | 0,17 a | 0,39 a | 0,06 b |
| 50 ml/l | 0,00 a | 0,17 a | 0,28 a | 0,11 a | 0,11 a | 0,11 a | 0,22 a | 0,28 b |
| 100 ml/l | 0,00 a | 0,06 a | 0,22 a | 0,22 a | 0,06 a | 0,00 a | 0,17 a | 0,61 a |
| 150 ml/l | 0,00 a | 0,06 a | 0,22 a | 0,17 a | 0,17 a | 0,28 a | 0,11 a | 0,39 b |
| Ekstrak Jenis Pisang |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa Pisang | 0,00 p | 0,21 p | 0,29 p | 0,25 p | 0,04 p | 0,09 p | 0,38 p | 0,50 p |
| Pisang Mas | 0,00 p | 0,09 p | 0,21 p | 0,09 p | 0,13 p | 0,25 p | 0,17 p | 0,17 p |
| Pisang Ambon | 0,00 p | 0,04 p | 0,09 p | 0,21 p | 0,09 p | 0,09 p | 0,13 p | 0,34 p |

1. Pertambuhan Jumlah Tunas Planlet Anggrek Cattleya

Hasil analisis pertambahan jumlah daun planlet anggrek cattleya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelapa tidak ada pengaruh nyata pada minggu ke-1 sampai minggu ke-8. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa pisang, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150ml/l menunjukkan tidak ada interaksi terhadap jumlah daun planlet anggrek cattleya yang disajikan pada table 6.

Tabel 6. Pertambahan Jumlah Tunas Planlet Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 | Minggu 5 | Minggu 6 | Minggu 7 | Minggu 8 |
| Konsentrasi Air Kelapa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,22 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,39 a | 0,39 a |
| 50 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,06 a | 0,06 a | 0,06 a | 0,06 a | 0,33 a | 0,33 a |
| 100 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,06 a | 0,00 a | 0,06 a | 0,00 a | 0,50 a | 0,11 a |
| 150 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,28 a | 0,33 a |
| Ekstrak Jenis Pisang |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa Pisang | 0,00 p | 0,00 p | 0,13 p | 0,04 p | 0,04 p | 0,04 p | 0,71 p | 0,25 p |
| Pisang Mas | 0,00 p | 0,00 p | 0,04 p | 0,00 p | 0,00 p | 0,00 p | 0,04 p | 0,50 p |
| Pisang Ambon | 0,00 p | 0,00 p | 0,09 p | 0,00 p | 0,04 p | 0,00 p | 0,38 p | 0,13 p |

1. Pertambuhan Jumlah Tunas Planlet Anggrek Cattleya

Hasil analisis pertambahan jumlah daun planlet anggrek cattleya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelapa tidak ada pengaruh nyata pada minggu ke-1 sampai minggu ke-8. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa pisang, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150ml/l menunjukkan tidak ada interaksi terhadap jumlah daun planlet anggrek cattleya yang disajikan pada table 6.

Tabel 6. Pertambahan Jumlah Tunas Planlet Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Minggu 1 | Minggu 2 | Minggu 3 | Minggu 4 | Minggu 5 | Minggu 6 | Minggu 7 | Minggu 8 |
| Konsentrasi Air Kelapa |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,22 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,39 a | 0,39 a |
| 50 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,06 a | 0,06 a | 0,06 a | 0,06 a | 0,33 a | 0,33 a |
| 100 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,06 a | 0,00 a | 0,06 a | 0,00 a | 0,50 a | 0,11 a |
| 150 ml/l | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,00 a | 0,28 a | 0,33 a |
| Ekstrak Jenis Pisang |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tanpa Pisang | 0,00 p | 0,00 p | 0,13 p | 0,04 p | 0,04 p | 0,04 p | 0,71 p | 0,25 p |
| Pisang Mas | 0,00 p | 0,00 p | 0,04 p | 0,00 p | 0,00 p | 0,00 p | 0,04 p | 0,50 p |

1. Bobot Segar Planlet Anggrek cattleya (g)

Hasil analisis pertambahan jumlah daun planlet anggrek cattleya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak macam pisang dan konsentrasi air kelapa ada pengaruh nyata pada minggu ke-8. Pada pemberian ekstrak macam pisang mas dan pisang ambon maupun konsentrasi air kelapa tanpa pisang, 50 ml/l, 100 ml/l dan 150ml/l menunjukkan tidak ada interaksi terhadap jumlah daun planlet anggrek cattleya yang disajikan pada table 7.

|  |
| --- |
| Tabel 7. Bobot Segar Planlet Anggrek Cattleya Dengan Pemberian Ekstrak  Macam Pisang Dan Konsentrasi Air Kelapa Yang Berbeda Pada Minggu Ke-8 (g) |
| Macam Pisang | Air kelapa |
| Konsentrasi Air Kelapa | Tanpa Pisang | Pisang Mas | Pisang Ambon |  |
| 0 ml/l | 0,1 | 0,05 | 0,07 | 0,073 a |
| 50 ml/l | 0,2 | 0,06 | 0,03 | 0,097 a |
| 100 m/l | 0,21 | 0,07 | 0,09 | 0,123 a |
| 150 ml/l | 0,05 | 0,05 | 0,02 | 0,040 a |
| Ekstrak Jenis Pisang | 0,14 p | 0,06 q | 0,05 q | - |

##

## **B. Pembahasan**

Keberhasilan penggunaan metode kultur jaringan sangat tergantung pada jenis media. Media kultur tidak hanya mengandung unsur hara makro dan mikro, tetapi juga karbohidrat sebagai sumber karbon atau bahan organik lainnya. Penambahan ekstrak macam pisang, air kelapa dan zat nabati lainnya yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan dan diferensiasi sel pada tanaman tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa dengan konsentrasi 100 ml/l merupakan konsentrasi optimal dalam menghasilkan beda nyata jumlah akar pada table minggu ke-3, Panjang akar table minggu ke-3 dan pertambahan jumlah daun minggu ke-8. Hal ini diduga, karena adanya kandungan sitokinin dalam air kelapa yang tinggi dibandingan kandungan auksin yang terdapat dalam planlet, sehingga proses pembelahan sel lebih mengarah ke pembentu-kan tunas-tunas samping atau dapat dikatakan bahwa kandungan sitokinin dalam air kelapa dalamkonsentrasi tersebut dikatakan mempengaruhi asam nukleat sehingga berpengaruh terhadap sintesa protein dan pengatur aktivitas enzim dalam hal diferensiasi sel untuk pembentukan tunas plantlet anggre Cattleya. Morel (1974) *dalam* Parera (1997), mengatakan bahwa air kelapa mampu menstimulir pembelahan sel epidermis dan mengarah pada pembentukan protocrom jaringan supaya beregenerasi lebih lanjut dan lebih cepat. Armini *et al.,* (1991), juga menyatakan bahwa perbandingan auksin dan sitokinin yang digunakan mempengaruhi pembentukan tunas dan akar dalam kultur jaringan. Perbandingan antara sitokinin dan auksin yang tinggi akan mendorong pembentukan tunas, sedangkan perbandingan sitokinin dan auksin rendah akan mendorong pembentukan akar, sehingga selain meningkat-kan jumlah tunas terbanyak juga dapat meningkatkan aktifitas sitokinin yang selanjutnya mening-katkan efektifitas pembelahan sel semakin tinggi, sebab air kelapa adalah endosperm yang kaya akan makanan, maka jika air kelapa tersebut ditambahkan dalam media kultur jaringan, eksplan yang ditanam dapat tumbuh dengan baik.

Hasil menunjukkan bahwa tanpa pemberian ekstrak pisang meningkatkan hasil pada pertambahan jumlah akar dan hasil bobot segar planlet anggrek cattleya. Penambahan ekstrak pisang terutama pada konsentrasi tinggi menyebabkan terhambatnya pertumbuhan akar dan tinggi tanaman kemungkinan karena media yang terlalu padat mengakibatkan pori-pori media kecil dan aerasi (pertukaran udara) tidak baik. Hal ini menyebabkan pertumbuhan akar tanaman terhambat sehingga penyerapan unsur-unsur hara dari media oleh akar menjadi tidak maksimal dan berakibat terhambatnya pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan akar yang terhambat terlihat dari bentuk akar yang kecil dan pendek. Pertumbuhan tanaman sangat tergantung dari pertumbuhan dan penyebaran akar. Pertumbuhan akar yang baik hanya terjadi jika kondisi media tumbuhnya dapat mendukung keperluan akar. Sesuai dengan pendapat Prihatin (1999) yang menyatakan bahwa akar dapat tumbuh secara normal jika sebagian besar pori media lebih besar daripada diameter akar atau kekuatan tumbuh akar lebih besar dari pada kekuatan media. Pada media yang aerasinya baik, akar tanaman akan berkembang dengan baik, sedangkan pada keadaan kurang menguntungkan sistem perakaran tidak berkembang dengan cepat dan akar menjadi pendek dan sedikit bercabang-cabang.

Sedangkan untuk interaksi antara konsentrasi air kelapa dan penambahan ekstrak macam pisang tidak ada pengaruh nyata baik itu pada parameter bobot segar, bobot kering, tinggi tanaman, jumlah akar, Panjang akar, pertambahan daun dan jumlah tunas.

**DAFTAR PUSTAKA**

AMARTA *(Agribusiness Market And Support Activity). (2007). Penilaian Rantai Nilai Sektor Florikultur Tropis di Indonesia.* United States Agency for International Development (USAID).

Andri, Kuntoro, B., dan Tumbuan, Alfa, W. J. F. (2015). Potensi Pengembangan Agribisnis Bunga Anggrek di Kota Batu Jawa Timur. *Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudkum.* 2 (1).

Arditti, J. 1992. Fundamental of Orchid Biology. John Wiley & Sons, Inc., Ottawa. 691 p.

Armini, N. M, G. A. Wattimena dan L. W. Gunawan. 1991. Bioteknologi Tanaman. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants.* Columbia University Press. New York.

Darmono, D. W. 2003. *Merawat Cattleya*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Dwijoseputro, D. B. 1994. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta.

Eapen, S., and L. George. 1993. Somatic Embryogenesis in Peanut: Influence of Growth Regulators and Sugars Plant Cell Tiss. and Org. Cult. 35:151-156.

Enaskasha, R.M., E.R.M. Wiekermesinhe, and R.N. Artega. 1993. Taxus Callus Culture: Initiation, Growth Optimization, Characterization, and Taxol Production. Plant Cell Tiss and Org. Cult. 35:181-193.

Gunawan, L. W. 1989. *Budidaya Anggrek. Seri Agrihobi*. Penebar Swadaya. Jakarta. https://books.google.co.id/. Diunduh pada 03 Juni 2020 pada pukul 23.11.

Gunawan, L. W. 1990. Budidaya Anggrek. Penebar Swadaya. Jakarta.

Hew C. S. and Young J. W. H. 1997. *The Physiology of Tropical Orchids in Relation to the Industry*. World Scientific. Singapore.

Iswanto, H. 2002*. Petunjuk Perawatan Anggrek*. Agro Media Putri. Jakarta.

Kasutjianingati, dan R. Irawan. (2013). Media Alternative Perbanyakan In Vitro Anggrek Bulan *(Phalaenopsis amabilis).* *Jurnal Agroteknos*. 3 (3) : 184 - 189.

Lakitan, B, 1996, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, PT. Radja Grafindo Persada, Jakarta

Lizada, M.C.C., E.B. Pantastico, A.R. Abd. Shukor, and S.D. Sabari. 1990. Ripening of banana. In.: Hassan, A. And E.R.B. Pantastico. (Eds.) Banana: Fruit Development, Postharvest Physiology, Handling and Marketing in ASEAN. ASEAN Food Handling Bureau, Kuala Lumpur. p. 65-75.

Ning. (2013). Kultur In Vitro Dan Konvensional Anggrek. (Online) tersedia :http://neechatree16.com/ index.php/2015/10/17/kult(29 Mei 2020, pukul 17.43).

Nurhayati, Yatie. 2004. Pengaruh Penambah Macam dan Konsentrasi Bubur Bayi Instant terhadap Pertumbuha Planlet Anggrek Dendrobium macrophylum secara In Vitro. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang

Oey, N.K. 1992. Daftar Analisis Bahan Makanan.Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 53 Hlm.

Parera, F. Dj. 1997. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Perbanyakan Tanaman Anggrek *Dendrbium spp* Melalui Teknik Kultur Jaringan. GOTI-Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Universitas Pattimura, Volume 2 April 1997. Ambon.

Pramesyanti, A. 1999. Pengaruh bubur buah beberapa kutivar pisang terhadap pertumbuhan vegetatif plantlet Dendrobium Kamiya’s Pride x Dendrobium Rulita Beauty pada media Vacin dan Went (1949) modifikasi*.* Skripsi FMIPA Jurusan Biologi UI, Depok.

Prihatin, A. I. 1999. Pengaruh Konsentrasi IAA (Indol Asam Asetat) dan Air KelapaTerhadap Pertumbuhan Plantlet Anggrek *Dendrobium* Jakarta Molek Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Mercu Buana. Jakarta

Rahayu, E., Handini, E., Mursidawati,S, dan Isnaini, Y. 2011. Penggunaan Bahan Organik untuk Pembesaran Kultur InVitro Anggrek (*Phalaenopsis* fuscata). *Berk. Penel. Hayati* 7(A): 133-137.

Rupawan, I. M, Basri Z, Bustami M. 2014. Pertumbuhan Anggrek Vanda (Vanda sp.) pada Berbagai Komposisi Media secara In Vitro. *Jurnal Arotekbis*. (2) 5: 488-494

Sandra, E. 2003 *Membuat Anggrek Rajin Berbunga*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sarwono, B. 2002. *Mengenal dan Membuat Anggrek Hibrida.* Agro Media Pustaka. Depok.

Sriyanti, D. H. dan A, Wijayani. 1994. Teknik Kultur Jaringan “Pengenalan dan Petunjuk Perbanyakan Tanaman Secara Vegetatif Modern”. Kanisius. Yogyakarta.

Soeryowinoto, S. M. 1974. *Merawat Anggrek*. Kanisius. Yogyakarta.https://books.google.co.id/. Diunduh pada 03 Juni 2020 pada pukul 23.19 WIB.

Wetter, L. R. dan L, Constabel. 1991. Metode Kultur Jaringan Tanaman. Diterjemahkan oleh Mathilda B Widianto. Penerbit ITB. Bandung.

Widiastoety, D.dan Syafril. 1993. Pengaruh air kelapa terhadap pertumbuhan plbs anggrek dalam medium padat. *Bull. Penel. Tan. Hias.* 1( 1):7-12.

Widiastoety, DN & Bahar, FH, 1995, Pengaruh Berbagai Sumber dan Kadar Karbohidrat Terhadap Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium*, *Jurnal* *Hortikultura*, vol. 5, no. 5, hal. 76-80.

Widiastoety, D. 2010. Potensi Anggrek Dendrobium dalam Meningkatkan Variasi dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian* (29) 3: 100-106

Wilkins. 1989. *Fisiologi Tanaman*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.

Zulkarnain. 2009. Kultur Jaringan Tanaman, Solusi Perbanyakan Tanaman Budidaya. Jakarta: Bumi Aksara