

**Perlakuan Air Kelapa Tua, Dan BAP Pada Media MS, VW
Terhadap Protocorm Anggrek *Dendrobium* sp. Secara Kultur *In vitro***

***Treatmen Of Old Coconut Water, And BAP On MS, V&W Media
On The Protocorm Of Dendrobium sp. Orchids By In Vitro Culture***

Grace Sundalangi ^{(1)(*)}, Jeany Mandang ⁽²⁾, Saartje Sompotan ⁽²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

2) Dosen Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

*Penulis untuk korespondensi: gracesundalangi07@gmail.com

Naskah diterima melalui e-mail jurnal ilmiah agrisocioekonomi@unsrat.ac.id : Minggu, 02 Oktober 2022
Disetujui diterbitkan : Sabtu, 28 Januari 2023

ABSTRACT

This study aims to obtain accurate results from the concentration of old coconut water and BAP on Vacin and Went and Murashige and Skoog media on the growth of Dendrobium sp. through in vitro culture. The method used in this study was a completely randomized design consisting of 8 treatments and 8 replications. Each replication consisted of 2 bottles so that a total of 128 bottles, namely A0 (control, without using old coconut water), A1 (12.5% old coconut water), B0 (control, without using BAP), B1 (BAP 0.5 mg/L), and used 2 types of media (Murashige and Skoog) and (Vacin and Went). The variables observed included the number of protocorm, wet weight, dry weight, and pH of the media. The results showed that the concentration of old coconut water and BAP had a significant effect on the number of protocorm, fresh weight, and pH of the media on Dendrobium sp. The best treatment obtained was VA1B1 (12.5% old coconut water, 0.5 ppm BAP) with a media pH of 5.0 V A1B1, the number of protocorm V A1B1 49.57, and VA1B1 0.008 g which had the best results compared to other treatments.

Keywords : old coconut; murashige-skoog; vaccine-went; protocorm

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang tepat dari konsentrasi air kelapa tua dan BAP pada media *Vacin and Went* dan *Murashige and Skoog* pada pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. melalui kultur *in vitro*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari 8 perlakuan dan 8 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 2 botol sehingga seluruhnya berjumlah 128 botol yaitu A0 (control, tanpa menggunakan air kelapa tua), A1 (air kelapa tua 12.5%), B0 (control, tanpa menggunakan BAP), B1 (BAP 0.5 mg/L), dan menggunakan 2 jenis media (*Murashige and Skoog*) dan (*Vacin and Went*). Variabel yang diamati meliputi jumlah protocorm, berat basah, berat kering, pH media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa tua dan BAP berpengaruh nyata terhadap jumlah protocorm, berat basah, dan pH media pada tanaman anggrek *Dendrobium* sp. Perlakuan terbaik yang diperoleh yaitu V A1B1 (air kelapa tua 12.5%, BAP 0.5 ppm) dengan pH media V A1B1 5.0, jumlah protocorm V A1B1 49.57, dan VA1B1 0.008 g yang memiliki hasil yang terbaik dari perlakuan lain.

Kata kunci : kelapa tua; murashige-skoog; vacin-went; protocorm

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Anggrek merupakan tanaman hias yang banyak diminati masyarakat karena ketahanan dan keindahannya. Kebutuhan pasar akan anggrek berkualitas di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat. Tanaman anggrek tergolong dalam famili *Orchidaceae* dan telah lama dikenal oleh masyarakat sebagai tanaman hias maupun bunga potong. Anggrek merupakan tanaman yang pertumbuhannya lambat dibandingkan dengan tanaman hias lain, sedangkan permintaan akan anggrek terus meningkat (Bey *et al.*, 2006).

Anggrek *Dendrobium* merupakan salah satu genus anggrek yang memiliki daya tarik yang tinggi, dengan bentuk, warna dan ukuran yang beraneka ragam. *Dendrobium* memiliki kekhasan tersendiri, yaitu dapat mengeluarkan tangkai bunga baru di sisi-sisi batangnya. *Dendrobium* memiliki tipe sympodial bersifat epifit (Widiastoety *et al.*, 2010).

Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya anggrek adalah ketersediaan bibit bermutu yang belum terpenuhi dan penanganan pasca panen yang kurang baik. Jumlah bibit yang terbatas karena perbanyakan anggrek secara generatif sulit dilakukan karena biji tidak mempunyai endosperm sebagai cadangan makanan.

Cara untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan perbanyakan secara *In Vitro* yang akan menghasilkan benih dengan kualitas yang lebih baik serta mempercepat proses pertumbuhan maupun produktivitas tanaman anggrek. Kultur *In Vitro* dalam bidang pertanian terutama agronomi banyak manfaatnya antar lain untuk perbanyakan yang akan menghasilkan tanaman bermutu dan perbaikan tanaman untuk menghasilkan jenis baru yang lebih unggul. Kultur jaringan tanaman merupakan perbanyakan yang menggunakan eksplan yang kecil menumbuhkan pada media yang aseptik dan mengerjakannya secara aseptik. Multiplikasi mikropropagasi merupakan kegiatan perbanyakan calon tanaman baru secara yang dilakukan dengan cara merangsang pertumbuhan tunas tanaman

baik secara langsung maupun melalui induksi kalus terlebih dahulu (Wetherell, 1976).

Keberhasilan dalam penggunaan metode kultur jaringan sangat bergantung antara lain media kultur jaringan banyak macamnya diantaranya. *Vacin and Went* (VW) dan *Murashige and Skoog* (MS). *Vacin and Went* (VW) adalah media dasar yang digunakan dalam kultur jaringan tanaman anggrek. Media ini merupakan media sederhana yang hanya terdiri dari senyawa-senyawa yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dalam penggunaannya untuk media tanam anggrek sering ditambahkan bahan organik (Sucandra, 2015). Menurut Rupawan (2014), komposisi media VW merupakan komposisi media yang paling umum digunakan dalam perbanyakan anggrek secara *In Vitro*. Komposisi media ini sering digunakan sebagai media inisiasi, proliferasi, dan perakaran. Media *Murashige and Skoog* (MS) mengandung garam-garam mineral dalam jumlah yang tinggi dan senyawa N dalam bentuk NO₃ dan NH₄⁺. Pada media ini ditambahkan zat pengatur tumbuh yang diperlukan bagi pertumbuhan dan diferensiasi eksplan.

Media kultur jaringan berisi campuran berbagai nutrisi dan hormon tanaman. Bahan alami yang sering digunakan dalam kultur jaringan adalah air kelapa. Salah satu komponen yang terdapat dalam air kelapa adalah fitohormon. Penambahan fitohormon dari air kelapa ke dalam media diduga meningkatkan pertumbuhan kultur. Sitokinin (zeatin, zeatin riboside, zeatin glukosida) yang terdapat dalam air kelapa walaupun jumlahnya kecil, ternyata dapat menyongkong pertumbuhan dan meningkatkan jumlah tunas. Seperti telah dijelaskan bahwa IAA berperan dalam: pembesaran sel, penghambat mata tunas samping, aktivitas cambium, pembentukan jaringan xylem dan floem. Sitokinin lebih berperan dalam pembentukan tunas adventif dan tunas lateral.

Sitokinin merupakan zat pengatur tumbuh yang sangat berperan dalam proses proliferasi sel, menginduksi pembelahan sel serta pembentukan dan perkembangan tunas, mengaktifkan pucuk tunas lateral yang dorman

serta memperlambat penuaan (*semescence*) (Romeida, 2013). *Benzyl Amino Purine* (BAP) merupakan kelompok sitokinin turunan adenine paling aktif dalam proses pembelahan sel dan efektif dalam pembentukan tunas.

Untuk melihat perbedaaan menggunakan air kelapa Tua sebagai sumber ZPT alami dengan kombinasi BAP dan menggunakan dua jenis media yaitu media *Vacin and Went* dan *Murashige and Skoog* yang dapat memicu *Dendrobium* sp. dalam pertumbuhan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antara media *Murashige and Skoog*, *Vacin and Went* dengan penambahan air kelapa tua dan BAP terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. pada kultur *In-Vitro*.

Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah salah satu sumber informasi bagi pengguna anggrek:

1. Untuk dapat mengetahui media VW dan MS dengan penambahan air kelapa tua dan BAP yang tepat untuk pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. pada kultur *In-Vitro*.
2. Untuk dapat mengetahui apa manfaat air kelapa dan BAP bagi pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. pada kultur *In-Vitro*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2021 di Laboratorium Kultur Jaringan Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan: botol kultur, pipet tetes, gelas ukur, spatula, petridish, gelas ukur, erlenmeyer, timbangan analitik, pH meter, hot plate and stirrer, autoclav, laminar air flow, pinset, scalpel, mata pisau, lampu Bunsen, batang pengaduk, panci, kompor dan rak kultur, kertas lakmus.

Tanaman Anggrek (*Dendrobium* sp.), media MS, media VW, agar-agar, gula, BAP, HCl 0,1, NaOH 0,1, alkohol 70%, alkohol 90%, air kelapa tua, spritus, tissue, almunium foil, aquades.

Metode Pengambilan Sampel

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yaitu Air Kelapa Tua dan BAP pada media MS dan media VW:

1. konsentrasi air kelapa tua yang terdiri dari 2 taraf
A0 : (tanpa air kelapa tua)
A1 : Air Kelapa Tua (12,5%)
2. konsentrasi BAP yang terdiri dari 2 taraf
B0 : (Tanpa BAP)
B1 : BAP (0,5 ppm)
3. Ada 2 Jenis Media digunakan yaitu:
1) Media MS 50% (*Murashige And Skoog*)
2) Media VW 50% (*Vacin And Went*)

Dengan demikian diperoleh 8 gabungan perlakuan, yaitu:

- M A0B0 : MS 50% + tanpa air kelapa tua + tanpa BAP
M A0B1 : MS 50% + tanpa air kelapa tua + BAP 0,5 ppm
M A1B0 : MS 50% + air kelapa tua 12,5% + tanpa BAP
M A1B1 : MS 50% + air kelapa tua 12,5% + BAP 0,5 ppm
V A0B0 : VW 50% + tanpa air kelapa tua + tanpa BAP
V A0B1 : VW 50% + tanpa air kelapa tua + BAP 0,5 ppm
V A1B0 : VW 50% + air kelapa tua 12,5% + tanpa BAP
V A1B1 : VW 50% + air kelapa tua 12,5% + BAP 0,5 ppm

Dengan jumlah ulangan disetiap perlakuan adalah 8 ulangan, masing-masing ulangan 2 botol maka jumlah total botol kultur adalah 128 botol.

Prosedur kerja

1. Persiapan Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksplan anggrek *Dendrobium* sp. yang

diambil dari tunas bersih, yang diperbanyak di Laboratorium Kultur Jaringan Bioteknologi Fakultas Pertanian Unsrat Manado. Eksplan yang digunakan untuk perlakuan adalah eksplan yang memiliki ukuran yang sama.

2. Sterilisasi Alat

Alat-alat tanam, seperti cawan petridis, gagang scalpel, pinset, gunting, sebelum digunakan harus distrilkan terlebih dahulu. Begitu juga botol kultur kosong, botol berisi akuades, botol berisi kapas, atau lipatan kertas tisu kering. Sterilisasi alat maupun bahan untuk penanaman ini umumnya dilakukan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 30 menit.

3. Pembuatan larutan stok Media MS (*Murashige and Skoog*), & Media VW (*Vacin and Went*), dengan penambahan Air Kelapa Tua, BAP.

Perlakuan	MS (g)	AK (%)	BAP (mg/L)	Gula (g)	Agar (g)
MS (A0B0)	2,22	0	0	15 g	4 g
MS (A0B1)	2,22	0	0,5 mg	15 g	4 g
MS (A1B0)	2,22	12.5 %	0	15 g	4 g
MS (A1B1)	2,22	12.5 %	0,5 mg	15 g	4 g

Perlakuan	VW (g)	AK (%)	BAP (mg/L)	Gula (g)	Agar (g)
VW (A0B0)	0,83 g	0	0	15 g	4 g
VW (A0B1)	0,83 g	0	0,5 mg	15 g	4 g
VW (A1B0)	0,83 g	12.5 %	0	15 g	4 g
VW (A1B1)	0,83 g	12.5 %	0,5 mg	15 g	4 g

4. Penanaman Eksplan

Eksplan yang steril dipindahkan ke media perlakuan di dalam LAFC (Laminar Air Flow Cabinet), sebelumnya LAFC (Laminar Air Flow Cabinet) disterilisasi dengan sinar UV. Setelah eksplan dipindahkan ke dalam botol kultur, botol kultur ditutup dengan aluminium foil.

5. Pemeliharaan Kultur

Eksplan yang telah ditanam di dalam botol kultur diletakkan pada rak kultur. Botol-botol yang berisi eksplan disusun dengan rapi sehingga memudahkan dalam pengamatan. Untuk mengurangi tingkat kontaminasi, dilakukan penyemprotan disekitar botol kultur dengan menggunakan alkohol 70% setiap hari hingga eksplan tumbuh.

Variabel Pengamatan

1. Jumlah protocorm (hitung sebelum penanaman di dalam botol, sampai pengamatan terakhir).
2. Berat basah kultur dapat diketahui dengan cara menimbang kultur pada akhir penelitian.
3. Berat kering kultur hasil kultur *Dendrobium* sp. yang ditimbang, ditutup dengan menggunakan *aluminium foil* kemudian di oven dengan suhu 100°C hingga beratnya konstan (pada akhir penelitian).
4. Mengukur pH media (diukur pada awal dan akhir penelitian).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA) pada taraf 5% dan jika pengaruhnya nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan software microsoft excel 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Awal dan Akhir pH Media

Berdasarkan hasil analisis ragam untuk pH media awal dan media akhir pada protocorm anggrek didapatkan bahwa penggunaan media MS dan V&W, air kelapa tua, dan zat pengatur tumbuh (BAP) dengan konsentrasi yang berbeda-beda sehingga memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan protocorm anggrek. Rerata pH media pada protocorm anggrek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata pH Media pada Protocorm Anggrek Sebelum Penanaman Sampai pada Umur 15 Minggu Setelah Tanam (MST)

Kode	Media	pH Media					
		Air Kelapa Tua (%)	BAP (mg/L)	pH Media Awal	pH Tanam	pH Media Akhir	Perubahan pH
M A0B0	MS 50%	0	0	3.9	5.8	4.0	1.8
M A0B1	MS 50%	0	0.5 mg	3.5	5.8	4.0	1.8
M A1B0	MS 50%	12.5%	0	4.9	5.8	5.0	0.8
M A1B1	MS 50%	12.5%	0.5 mg	4.3	5.8	5.0	0.8
V A0B0	VW 50%	0	0	4.3	5.8	4.0	1.8
V A0B1	VW 50%	0	0.5 mg	3.8	5.8	4.0	1.8
V A1B0	VW 50%	12.5%	0	4.7	5.8	5.0	0.8
V A1B1	VW 50%	12.5%	0.5 mg	4.0	5.8	5.0	0.8

Tabel 1 menunjukkan pada perlakuan media tanam yang menggunakan air kelapa pH

media lebih tinggi, dibandingkan dengan perlakuan media tanam yang tidak menggunakan air kelapa. Sehingga media yang menggunakan air kelapa memberikan pH media lebih kecil, dibandingkan dengan perubahan pH media yang tidak menggunakan air kelapa hasilnya lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi air kelapa yang ditambahkan, maka semakin kecil perubahan pH media.

Makin kecil perubahan pH media juga menunjang pertumbuhan yang lebih baik karena penyerapan hara dari media tidak terhambat. Penyerapan hara paling baik pada pH sekitar 5,8 karena semua hara dalam media berada dalam bentuk tersedia (George & Sherrington, 1984), demikian juga dengan zat tumbuh dalam keadaan stabil.

Penggunaan air kelapa baik sebagai substitusi media maupun sebagai pelengkap terbukti mendorong pertumbuhan kultur. Pemberian air kelapa 12.5% pada media tanam nyata dapat meningkatkan pH media tanam, semakin besar konsentrasi air kelapa yang ditambahkan ke media perubahan pH makin kecil. Selama inkubasi kultur maka akan terjadi penurunan pH media, sebagaimana yang didapatkan Skirvin *et al*, (1986) untuk kultur kalus Cucumis dalam dua hari menurunkan pH media dari 5.11 menjadi 4.55; 6.63 menjadi 4.58.

Pada Tabel 1 pH menunjukkan bahwa penambahan air kelapa perubahan pH media dapat ditekan. Keasaman media yang terlampau rendah dan tinggi dapat berakibat buruk terhadap pertumbuhan kultur terutama melalui pengaruhnya terhadap absorpsi garam-garam, fitohormon dan kestabilan vitamin Pierik (1987), juga pengaruh langsungnya terhadap pH sitoplasma, kloroplast dan vakuola.

Air kelapa dapat menjadi “buffer” disebabkan karena dalam air kelapa tersebut terdapat asam amino dan asam organik. Asam amino seperti telah dijelaskan pada bagian terdahulu memiliki muatan positif dan negatif tergantung pH. Jika H⁺ ditambah ke media maka ion tersebut akan bergabung dengan grup karboksil asam amino sedang apabila H⁻ ditambah maka terjadi kombinasi dengan H⁺

yang dilepaskan molekul-molekul asam amino (Mandang, 1993).

Asam organik seperti asam malat merupakan asam yang hanya sebagian kecil fraksi molekulnya dapat berdisosiasi. Asam tersebut memiliki hampir sama semua dengan ion-ion hydrogen yang dapat dititrasi dalam bentuk ion-ion H⁺ potensial.

Data Awal dan Akhir Jumlah Protocorm

Berdasarkan analisis ragam jumlah protocorm tunas anggrek menunjukkan bahwa penggunaan media MS dan VW, air kelapa tua, ditambahkan dengan zat pengatur tumbuh (BAP) dengan konsentrasi yang berbeda-beda memberi pengaruh sangat nyata terhadap jumlah protocorm dari sejak awal penanaman sampai pada umur 15 MST pada tunas anggrek.

Tabel 2. Rerata Jumlah Protocorm Tunas Anggrek dari Sebelum Penanaman Sampai pada Umur 15 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Media	Jumlah Protocorm				Bertambahnya Jumlah Protocorm
		Air Kelapa Tua (%)	BAP (mg/L)	Data Awal	Data Akhir	
MA0B0	MS 50%	0	0	10.37	26.85	16.48 a
MA0B1	MS 50%	0	0.5 mg	11.0	33.62	22.62 a
MA1B0	MS 50%	12.5%	0	12.37	40.0	27.63 a
MA1B1	MS 50%	12.5%	0.5 mg	10.75	47.50	36.75 a
VA0B0	VW 50%	0	0	11.0	30.50	19.50 a
VA0B1	VW 50%	0	0.5 mg	9.62	36.37	26.75 a
VA1B0	VW 50%	12.5%	0	10.75	43.62	32.87 a
VA1B1	VW 50%	12.5%	0.5 mg	9.62	50	40.38 b
BNT 5%						20.52

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah protocorm yang terbanyak dihasilkan oleh perlakuan VA1B1 dengan bertambahnya 40.38 protocorm. Sedangkan jumlah protocorm terendah dihasilkan oleh perlakuan MA0B0 dengan bertambahnya protocorm sebanyak 16.48. Dalam uji statistika menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan VA1B1.

Hal ini menunjukkan bahwa multiplikasi protocorm pada tanaman anggrek di pengaruhi oleh efek sinergis dari hormone dan sitokinin pada konsentrasi yang tepat. Menurut Nurbaity (2004), bahwa efek air kelapa yang mengandung sitokinin pada pertumbuhan menjadi lebih baik bila dalam media juga diberi auksin yang bersifat sinergis dan berinteraksi dengan baik.

Berdasarkan Maryani (2005), zat pengatur tumbuh sitokinin berperan dalam pembelahan sel dan morfogenesis. Pembelahan sel, morfogenesis dan pengaturan pertumbuhan merupakan proses yang sangat penting dalam pembentukan protocorm dan selanjutnya diikuti pembentukan tunas.

Hal ini menunjukkan bahwa penambahan air kelapa ke dalam media memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan jumlah protocorm pada tanaman anggrek *Dendrobium* sp. Menurut Hendaryono & Wijayani (1994), pemberian sitokinin dengan kadar yang relative tinggi, diferensiasi eksplan akan cenderung ke arah pembentukan tunas. Menurut George & Sherrington (1984), pertumbuhan tunas aksilar dan tunas lateral dapat dirangsang dengan penambahan ZPT sitokinin ke dalam media tumbuh.

Berat Basah Protocorm Anggrek

Berdasarkan analisis ragam berat basah protocorm anggrek menunjukkan bahwa penggunaan media MS dan V&W, air kelapa tua, ditambahkan dengan zat pengatur tumbuh (BAP) dengan konsentrasi yang berbeda-beda memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah pada protocorm anggrek dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Berat Basah Protocorm Anggrek pada Umur 15 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	MEDIA			
	Murashige and Skoog (MS) 50%		Vacin and Went (VW) 50%	
	AK 0 (%)	AK 1 (%)	AK 0 (%)	AK 1 (%)
BAP 0 mg/L	0.26 a	0.41 a	0.32 ab	0.47 ab
BAP 0.5 mg/L	0.35 a	0.51 ab	0.38 ab	0.53 b
BNT 5%	0.22			

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Dari Tabel 3 dapat dilihat pada media MS dan VW bahwa yang menggunakan air kelapa tua sebanyak 125 mg/L dan BAP 0.5 mg/L hasilnya lebih tinggi 0.53. dibandingkan tanpa menggunakan air kelapa tua dan BAP. Hal ini dikarenakan hormon sitokinin yang tepat dapat memicu pertumbuhan daun, dan tunas sehingga berat basah kultur juga semakin berat. Menurut Niknejad *et al.* (2011), konsentrasi dan komponen media yang tepat serta kondisi

lingkungan yang sesuai dapat mempengaruhi proses-proses terjadinya diferensiasi, pertumbuhan dan perkembangan eksplan. Menurut Pandiangan & Siahaan (2002), menyatakan bahwa kebanyakan eksplan menghasilkan auksin dan sitokinin endogen. Dalam kultur jaringan penambahan auksin dan sitokinin eksogen sebagai zat pengatur tumbuh diberikan untuk memperoleh efek pertumbuhan.

Berat Kering Protocorm Anggrek

Berdasarkan analisis ragam berat kering protocorm anggrek menunjukkan penggunaan media MS dan VW, air kelapa tua, ditambahkan dengan zat pengatur tumbuh (BAP) dengan konsentrasi yang berbeda-beda memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering pada protocorm anggrek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Berat Kering Protocorm Anggrek pada Umur 15 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	MEDIA			
	Murashige and Skoog (MS) 50%		Vacin and Went (VW) 50%	
	AK 0 (%)	AK 1 (%)	AK 0 (%)	AK 1 (%)
BAP 0 mg/L	0.005 a	0.007 c	0.006 b	0.008 d
BAP 0.5 mg/L	0.006 b	0.008 d	0.007 c	0.008 d
BNT 5%	0.0009			

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa penggunaan air kelapa tua 125 mg/L, tanpa maupun dengan BAP pada media MS dan VW meningkatkan berat kering protocorm anggrek dibandingkan dengan pada media tanpa air kelapa tua dan BAP. Perlakuan air kelapa 125 mg/L dan BAP 0.5 mg/L merupakan konsentrasi optimum dalam menghasilkan berat kering tertinggi. Dengan rata-rata berat kering tinggi kultur 0.008 g. berat kering terendah dihasilkan pada perlakuan yang tidak menggunakan air kelapa dan BAP.

Hal ini dikarenakan hormon sitokinin yang tepat dapat memicu pertumbuhan daun, dan tunas sehingga berat basah kultur juga semakin berat. Menurut Niknejad *et al.* (2011), konsentrasi dan komponen media yang tepat serta kondisi lingkungan yang sesuai dapat mempengaruhi proses-proses terjadinya diferensiasi, pertumbuhan dan perkembangan eksplan. Menurut Pandiangan & Siahaan

(2002), menyatakan bahwa kebanyakan eksplan menghasilkan auksin dan sitokinin endongen.

Dalam kultur jaringan penambahan auksin dan sitokinin eksogen sebagai zat pengatur tumbuh diberikan untuk memperoleh efek pertumbuhan. Berat kering merupakan berat tanaman yang hanya berisi kandungan metabolisme setelah kandungan airnya dihilangkan melalui pengeringan. Produksi tanaman akan lebih akurat dinyatakan dengan berat kering, karena berat kering tidak dipengaruhi oleh kandungan air. Purnamaningsih & Misky (2011), menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik mencerminkan adanya bobot kering yang tinggi karena penyerapan unsur hara dan zat pengatur tumbuh digunakan untuk membenruk sel-sel baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan anggrek *Dendrobium* sp. lebih baik pada media *Vacin and Went* di bandingkan pada media *Murashige and Skoog*. Penambahan air kelapa tua, dan BAP dapat meningkatkan multiplikasi protocorm pada kedua media *Murashige and Skoog* dan *Vacin and Went*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian kultur jaringan merupakan salah satu teknik perbanyakan lebih baik karena dengan teknik kultur jaringan bisa mendapatkan tanaman yang steril/bersih.

DAFTAR PUSTAKA

- Bey, Y., W. Syafitri, dan Sutrisno. 2006. Pengaruh pemberian Giberelin (GA3). dan air kelapa terhadap perkecambahan bahan biji anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis* BL). Secara In Vitro, 2 (2):41-46.
- George, E.F., & P.D. Sherrington. 1984. *Plant Propagation by Tissue Culture*. Exegetics Limited. England.
- Hendaryono, D.P., & S.A. Wijayani. 1994. *Teknik Kultur Jaringan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Mandang, J.P. 1993. Peranan Air Kelapa dalam Kultur Jaringan Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*). *Disertasi*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Maryani, Y.Z. 2005. Penggandaan Tunas Krisan Melalui Kultur Jaringan. *Ilmu Pertanian*, 12(1):51-55.
- Niknejad, A. Kadir, M.A. Kadzimin, S.B. 2011. Full Length Research Paper In Vitro Plant Regeneration From Protocoms Like Bodies (PLBs). And Callus Of *Phalaenopsis Gigantea* (Epidendroideae: Orchidaceae). *A. J. Biotech*, 10(56):11808-11816.
- Nurbaity. 2004. Pengaruh pemberian Air Kelapa dan NAA Terhadap Pertumbuhan Tunas Anggrek *Cattleya* secara In Vitro. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pandiangan, D. & P. Siahaan. 2002. Produksi Alkaloid dari Kalus Tapak Dara. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*. Manado, UNSRAT.
- Pierik, R.L.M. 1987. In Vitro culture of higher plants. Martinus Nijhoff Publishers. *Dordrecht*. 344 p.
- Purnamaningsih, R. dan Misky, A. 2011. Pengaruh BAP dan NAA Terhadap Induksi Kalus dan Kandungan Artemisinin dari *Artemisia annua* L, 10(4):16-23.
- Romeida. 2013. Peran Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Semai Anggrek *Phalaenopsis*. Fakultas Biologi Unsoed. Banteran.

- Rupawan. 2014. Lampiran Komposisi Medium Murashage and Skoog. www.ITS-Undergraduate-13519-Enclosure-list-pdf. Diakses tanggal 4 Mei 2021.
- Sucandra. 2015. Uji Pemberian Beberapa Konsentrasi Glisin Pada Media Vacin And Went Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek (*Dendrobium* sp). Secara In Vitro. Fakultas Pertanian Riau.
- Wetherell, D.F. 1976. Plant Tissue Culture Series. Avery Publishing Grub, Inc. New, Jersey.
- Widiastoety, D., N. Solvia., M. Soedarjo. 2010. Potensi Anggrek *Dendrobium* Dalam Meningkatkan Variasi Dan Kualitas Anggrek Bunga Potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3): 102-103.