

# Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium* sp) Pada Media Alternatif Subkultur yang Ditambahkan Ekstrak Nabati

Novikar Saputra Idly<sup>1)\*</sup>, Lusmaniar<sup>2)</sup>, Taufik Syamsuddin<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

<sup>2</sup>Gedung Rektorat, Universitas Tamansiswa, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

\*Email: putraidly@gmail.com

---

## Abstract

Banyaknya peminat bunga anggrek tidak sebanding dengan produksinya, hal ini dapat ditunjukkan Dari tahun 2016 hingga 2019, Provinsi Sumsel hanya menghasilkan 2,8 juta batang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penambahan bahan ekstrak nabati yang berbeda ke dalam media alternatif subkultur jaringan pada plantlet anggrek dendrobium.. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan yang meliputi: tanpa ekstrak, ekstrak bawang merah, ekstrak tomat dan ekstrak pisang ambon yang ditambahkan kedalam media alternatif subkultur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah ke dalam media alternatif subkultur memperoleh rata-rata tertinggi pada penambahan jumlah daun plantlet 5,98 helai dan jumlah akar 2,81 helai. pemberian ekstrak tomat menunjukkan hasil rata-rata tertinggi pada penambahan tinggi plantlet 0,99 cm dan penambahan berat berangkasan basah 0,177 g, sedangkan perlakuan terendah adalah pemberian ekstrak pisang dan tanpa ekstrak. Kesimpulan pemberian ekstrak bawang merah ke dalam media alternatif subkultur mampu meningkatkan pertumbuhan plantlet anggrek dendrobium.

**Keywords:** *Subkultur, Media Alternatif, Angrek Dendrobium*

---

## 1. Pendahuluan

Anggrek merupakan tanaman hias berbunga yang banyak diminati oleh masyarakat umum dan memiliki nilai estetika yang tinggi. Ciri-ciri penting anggrek antara lain variasi warna dan bentuk bunga; semakin unik dan langka sebuah anggrek, semakin tinggi harganya (Setiaji et al., 2018). Industri budidaya anggrek berpotensi mendongkrak pendapatan masyarakat. Produksi anggrek dari tahun 2016 hingga 2019, Provinsi Sumsel hanya menghasilkan 2,8 juta batang cenderung mengalami penurunan, hal ini menunjukkan bahwa jumlah peminat anggrek tidak sebanding dengan produksinya (Badan Pusat statistika, 2020). Minimnya bibit berkualitas, budidaya yang tidak efisien, dan penanganan pascapanen yang gagal mendorong produksi anggrek menjadi akar penyebab rendahnya produksi tanaman tersebut (Galingging et al., 2021). Menurut (Hinsley et al., 2015) anggrek memiliki nilai tertinggi dan diminati masyarakat, namun untuk mencapai potensi industrinya membutuhkan waktu. Solusi mendapatkan hasil produksi yang tinggi yaitu menggunakan teknik kultur jaringan in vitro.

Isolasi organ, jaringan, kumpulan sel tunggal, dan protoplasma pada bagian tanaman secara aseptis agar bagian tersebut dapat tumbuh, berkembang biak, dan beregenerasi menjadi tanaman utuh disebut kultur jaringan (Gaikwad et al., 2017). Kultur jaringan mengacu pada teori sel yaitu totipotensi sel, yang kemukakan pada tahun 1838 oleh Shleiden dan Schwann. Menurut teori ini setiap sel tumbuhan hidup memiliki semua informasi genetik dan alat fisiologis yang diperlukan untuk tumbuh dan berkembang

menjadi tumbuhan yang lengkap (Zulkarnain, 2009). Hal ini menyebabkan berkembangnya metode perbanyakan tanaman yang dikenal dengan kultur jaringan (Sivanesan & Park, 2014). Tahapan kultur jaringan yang bertujuan dalam menumbuhkan serta pemeliharaan anggrek yaitu subkultur.

Subkultur (*Overplanting*) adalah kegiatan mengisolasi dan memindahkan plantlet ke media baru untuk menjaga dan mengembangkan plantlet. Aplikasi nutrisi yang tepat pada media kultur merupakan faktor penentu keberhasilan subkultur jaringan. (Yaseen et al., 2013). Menurut (Zulkarnain, 2009) Keberhasilan perbanyakan tanaman in vitro sebagian dipengaruhi oleh media. Media yang sering digunakan untuk menumbuhkan berbagai jenis anggrek yaitu Murashige & Skoog (MS), Knudson C, dan Vacin & Went merupakan media yang mengandung makronutrien dan mikronutrien, serta vitamin seperti myoinositol, niasin, piridoksin, thiamin, glisin, dan glukosa. Pilihan media tergantung pada jenis tanaman yang ditanam (Phillips & Garda, 2019). Penggunaan bahan organik dapat digunakan sebagai pengganti media, namun hal tersebut tidak mengurangi dampak terhadap pembesaran plantlet anggrek *Dendrobium* dibandingkan penggunaan media Murashige & Skoog (MS), Knudson C, dan Vacin & Went yang memiliki harga mahal dan sulit dalam pembuatannya (Hapsoro et al., 2020).

Bahan dasar pembesaran plantlet anggrek *Dendrobium* yang akan digunakan adalah pupuk daun seperti Growmore yang kaya unsur hara baik makro maupun mikro, air kelapa, ekstrak buah tomat, ekstrak buah pisang ambon dan ekstrak bawang merah. Plantlet anggrek *Dendrobium* dapat tumbuh lebih cepat bila ditanam pada media kultur jaringan yang

mengandung air kelapa (Winarto & da Silva, 2015). zat pengatur tumbuh serta hormon pada kultur jaringan sangat dibutuhkan namun investasi yang dibutuhkan lumayan besar (Pereira et al., 2018). solusi zat pengatur tumbuh serta hormon pengganti yang dibutuhkan pada media kultur jaringan dengan penggunaan ekstrak nabati. Menurut (Ghorbani et al., 2021) ekstrak nabati dapat menggantikan senyawa yang terkandung di dalam media kultur jaringan seperti zat perangsang tumbuh, fitohormon serta unsur hara yang dibutuhkan oleh planlet. Menurut (Kasutjani et al., 2022) Pada subkultur angrek yang ditanam secara in vitro, ekstrak nabati dan pupuk daun dapat digunakan sebagai pengganti media Murashige & Skoog dan Vacint & Went. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penambahan bahan konsentrat nabati yang berbeda ke dalam media alternatif subkultur jaringan pada plantlet angrek dendrobium.

## 2. Metodologi

### *Alat dan Bahan*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruang kultur/ruang inkubasi dengan suhu 24-26 °C, rak kultur yang dilengkapi lampu neon dengan intensitas kira-kira 50  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  atau lampu 10-15 watt, laminar air flow, hot plate magnetic stirrer, timbangan analitik, autoclave electric, model 50X, dissecting set (pinset, spatula dan scaple), glass ware (cawan petri 150 mm x 15 mm, botol kultur ukuran 250 ml dan 330 ml, gelas Beaker 1000 ml), sprayer, bunsen, pH meter tipe portable cyberscan pH 110, oven memmert UN 55 l, kertas label, tabung pengukur 100 ml, pulpen, penggaris, jangka sorong, blender, saringan, thermometer, higrometer dan korek api.

Bahan yang digunakan adalah planlet angrek dendrobium umur 2 bulan dengan tinggi kurang lebih 1 cm tanpa akar, pupuk daun (Growmore), ekstrak bawang merah, ekstrak buah tomat, ekstrak buah pisang ambon, air kelapa, gula pasir, bubuk agar-agar, aquades, alkohol 70 dan 100 %, cairan peningkat pH khusus tanaman, desinfektan (Bayclin), deterjen dan spritus.

### *Tempat dan Waktu*

Penelitian ini berlangsung selama 2,5 bulan dan dilakukan di laboratorium kultur jaringan UPTD Pusat Pengembangan dan Produksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan pada bulan April hingga Juli 2021.

### *Metode Penelitian*

Penelitian ini terdapat 4 perlakuan dan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) meliputi: N0 (Tanpa ekstrak), N1 (Ekstrak bawang), N2 (Ekstrak buah tomat), N3 (Ekstrak buah pisang ambon). Variabel yang diamati adalah penambahan tinggi planlet, penambahan jumlah daun, jumlah akar dan penambahan berat berangkas basah planlet.

### *Prosedur kerja*

Planlet angrek dendrobium yang dipakai merupakan hasil dari kultur jaringan yang berumur 2 bulan, dan diambil

planlet dengan jumlah daun sama yaitu 2 helai dengan tinggi kurang lebih 1 cm tanpa akar.

Alat-alat dissecting set (pinset, spatula dan scaple) dan glass ware (cawan petri, botol kultur, gelas Baeaker) yang digunakan dicuci bersih dengan deterjen yang dicampur dengan desinfektan lalu dibilas dengan air bersih dan dikeringkan kemudian alat-alat tersebut disterilisasi menggunakan oven dan autoclave pada suhu 121°C dengan tekanan 17,5 Psi (Pound-Force Per Square Inch) selama 15 menit, sedangkan botol kultur dibilas dengan alkohol 96 % sebelum dimasukkan ke dalam autoclave (Gavilan et al., 2018).

Pembuatan media dilakukan dengan menyiapkan aquades di dalam gelas Beaker sebanyak 250 ml dan diletakan diatas magnetic stirrer. Kemudian semua bahan ditimbang secara terpisah yang meliputi ; Growmore 1,5 g, bubuk agar-agar 7 g, gula pasir 20 g, setelah itu semua bahan yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam gelas Beaker yang telah disiapkan. Setelah semua bahan dimasukkan hidupkan magnetik stirrer kemudian masukkan salah satu ekstrak nabati yang sudah disaring dengan takaran 100 ml L<sup>-1</sup> dan ditambahkan air kelapa sebanyak 150 ml L<sup>-1</sup>, magnetik stirrer dimatikan lalu aquades ditambahkan hingga mencapai volume 1 liter kemudian magnetik stirrer dihidupkan kembali serta menghidupkan hot plate dan ditunggu sampai mendidih.

Media diukur tingkat keasaman (pH) menggunakan pH meter, jika pH di bawah ketentuan maka ditambahkan cairan peningkat pH untuk tanaman yaitu cairan yang berbahan kalium hidroksida 10%. Ketentuan pH pada media kultur jaringan ataupun subkultur ialah 5,6-5,8 (Jayaraman et al., 2014). Media dimasukkan ke dalam botol kultur dengan takaran 20 ml setiap botol lalu media disterilisasi menggunakan autoclave dengan suhu 121°C dan tekanan 17 Psi (Pound-Force Per Square Inch) selama 20 menit (Gavilan et al., 2018). Media yang telah di sterilisasi dimasukkan ke dalam ruang Inkubator. Setiap pembuatan media lainnya dilakukan dengan proses sama, lalu media didiamkan selama 1 minggu sebelum pelaksanaan subkultur untuk mencegah kontaminasi pada saat penanaman (Zulkarnain, 2009).

Kegiatan subkultur dilaksanakan dengan mempersiapkan semua alat dan bahan seperti scaple, pinset, spatula, bunsen, cawan petri, botol media (yang sudah ditimbang untuk mengetahui bobot botol dan media), aquades steril, alkohol 70 %, dan planlet yang akan disubkultur dimasukkan ke dalam laminar air flow. Planlet yang ditanam ke dalam botol kultur harus sesuai dengan kriteria yang ditentukan, setelah ditanam planlet ditimbang kembali untuk mengetahui bobot awalnya, selanjutnya planlet diletakan di rak kultur dengan intensitas pencahayaan kira-kira 50  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  atau lampu 10-15 watt dan dengan suhu 24°C -26°C dengan kelembaban 40 % - 70 % (Khan et al., 2018).

## 3. Hasil

### *Pertambahan Tinggi Planlet (cm)*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh penambahan ekstrak nabati ke dalam media alternatif subkultur berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi planlet (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Pengaruh Tinggi Planlet.

Perlakuan	Rata-rata tinggi planlet (cm)	BNT 1 % (0,91)
N <sub>2</sub>	0,99	A
N <sub>1</sub>	0,74	B
N <sub>3</sub>	0,65	B
N <sub>0</sub>	0,58	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 1 % bahwa perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) berbeda sangat nyata dengan perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang), N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) dan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak), sedangkan diantara perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang), N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) dan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak) berbeda tidak nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak Tomat) menghasilkan planlet tertinggi dengan rata-rata 0,99 cm dan planlet yang terendah pada perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) yaitu dengan rata-rata 0,58 cm.

Penelitian ini menggunakan media alternatif berbahan dasar pupuk daun majemuk dan air kelapa. Media alternatif yang menggunakan bahan pupuk daun majemuk dan air kelapa dengan konsentrasi yang tepat mengandung unsur hara yang dapat membantu pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium* pada subkultur jaringan. Pupuk daun yang memiliki kandungan unsur hara N yang tinggi akan memacu pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah akar dan berat berangkasan basah pada planlet anggrek *Dendrobium*. Menurut (Kasutjningati et al., 2022) pertumbuhan plantlet dapat dibantu oleh stimulasi sintesis sitokinin dengan menyediakan N. Menurut (Purnamasari et al., 2020) penggunaan pupuk daun dengan konsentrasi yang tepat sebagai bahan media subkultur memiliki nutrisi yang dapat menambah tinggi planlet anggrek *dendrobium*. Menurut (Inkirowang et al., 2016) air kelapa mengandung zat aktif seperti sitokinin yang mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan sintesa protein yang mempengaruhi pembelahan sel.

Menurut (Dewi et al., 2021) ekstrak tomat mengandung auksin yang berperan dalam pembentukan sel primordia yang menyebabkan terjadinya pemanjangan sel. Auksin yang dihasilkan dari ekstrak buah tomat merupakan hormon eksogen atau hormon yang dihasilkan dari luar tanaman, adanya auksin menghasilkan banyak bahan dinding sel primer dan ditransfer pada kedua dinding sel, kemudian struktur sel diregangkan sehingga akan membentuk dinding sel lebih banyak sehingga planlet tumbuh (Dias et al., 2016). Menurut (Wulansari et al., 2018) Asam pantotenat yang berperan dalam pertumbuhan jaringan dapat ditemukan pada ekstrak buah tomat. Ekstrak buah tomat Selain mengandung fitohormon auksin juga

mengandung fitohormon sitokinin dengan konsentrasi rendah yang mampu meningkatkan pertumbuhan planlet. Menurut (Han et al., 2018) menyatakan fitohormon dalam konsentrasi rendah memiliki efek stimulan pada tanaman, sedangkan fitohormon yang berlebihan dapat menghambat pertumbuhan.

#### Pertambahan Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh penambahan ekstrak nabati ke dalam media alternatif subkultur terhadap planlet anggrek *dendrobium* berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun yang tumbuh pada planlet (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Pengaruh jumlah daun.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (Helai)	BNT 1 % (1,72)
N <sub>1</sub>	5,98	A
N <sub>2</sub>	4,77	A B
N <sub>3</sub>	3,57	B
N <sub>0</sub>	2,30	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 1 % bahwa perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang) berbeda sangat nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak) dan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat). Perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) berbeda sangat nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak), tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon). Perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) berbeda tidak nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 5,98 helai daun yang tumbuh dan jumlah daun yang terendah pada perlakuan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak) yaitu dengan rata-rata 2,30 helai.

Tanaman membutuhkan energi dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan plantlet. (Siskawati et al., 2013) menyatakan ekstra bawang merah dapat merangsang tumbuhnya daun baru karena ekstrak bawang merah mengandung zat perangsang tumbuh auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar, untuk pertumbuhan tunas yaitu vitamin B1 (Thiamin), dan untuk pertumbuhan daun adalah riboflavin. (Firdausi et al., 2019) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah yang diberikan pada baby kailan dapat meningkatkan pertumbuhan. Ekstrak bawang merah memiliki senyawa yang mirip dengan auksin endogen yang berperan dalam memacu proses pemanjangan dan pengembangan sel-sel akar yang berakibat pada peningkatan panjang akar dan jumlah akar pada tanaman.

#### Jumlah Akar (Helai)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh penambahan ekstrak nabati ke dalam media

alternatif subkultur terhadap planlet anggrek dendrobium berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah akar yang tumbuh pada planlet (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Pengaruh Jumlah Akar.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Akar (helai)	BNT 1 % (0,91)
N <sub>1</sub>	2,81	A
N <sub>2</sub>	2,64	A
N <sub>3</sub>	1,83	B
N <sub>0</sub>	0,85	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 1 % bahwa perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang) dan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) berbeda sangat nyata dengan perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) dan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak). Sedangkan diantara perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang) dan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) berbeda tidak nyata. Perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) berbeda nyata dengan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang) menghasilkan jumlah akar tertinggi dengan rata-rata 2,81 helai akar yang tumbuh dan jumlah akar yang terendah pada perlakuan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak) yaitu dengan rata-rata 0,85 helai.

Sebagai antioksidan, ekstrak bawang merah mengandung thiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin piridoksin serta nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Senyawa ekstrak bawang merah berpotensi meningkatkan kesuburan tanaman dan mempercepat pertumbuhan organ pada tanaman (Firdausi et al., 2019). Auksin yang berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, dan thiamin (Vitamin B1) yang berguna untuk menghasilkan energi pada planlet selama proses pertumbuhan akar terdapat pada ekstrak bawang merah (Lukman et al., 2022).

#### Pertambahan Berat Berangkasan Basah (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh penambahan ekstrak nabati ke dalam media alternatif subkultur terhadap planlet anggrek dendrobium berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah yang tumbuh pada planlet (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Terhadap Pengaruh Berat Berangkasan Basah.

Perlakuan	Rata-rata Berat Berangkasan basah (g)	BNT 1 % (0,046)
N <sub>2</sub>	0,177	A
N <sub>1</sub>	0,159	A
N <sub>3</sub>	0,092	B
N <sub>0</sub>	0,066	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1 %.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 1 % bahwa perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) dan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang) berbeda sangat nyata dengan perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) dan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak), sedangkan diantara perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) dan N<sub>1</sub> (Ekstrak bawang 100) berbeda tidak nyata. Perlakuan N<sub>3</sub> (Ekstrak buah pisang ambon) berbeda sangat nyata dengan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan N<sub>2</sub> (Ekstrak buah tomat) menghasilkan berat berangkasan basah tertinggi dengan rata-rata 0,177 g dan berat berangkasan basah yang terendah pada perlakuan N<sub>0</sub> (Tanpa ekstrak) yaitu dengan rata-rata 0,066 g.

Penambahan ekstrak buah tomat dapat memacu pertumbuhan pada planlet dimana buah tomat memiliki kandungan unsur hara serta vitamin yang dapat mempengaruhi penambahan tinggi planlet serta berat berangkasan basah. Ekstrak buah tomat selain mengandung unsur hara dan vitamin juga mengandung karbohidrat yang mampu mendorong pertumbuhan planlet (Dewi et al., 2021). Karbohidrat yang dihasilkan dari ekstrak buah tomat sangat berguna dalam proses respirasi sehingga menghasilkan energi yang berguna dalam pertumbuhan planlet, pada kultur in-vitro planlet tidak dapat melakukan fotosintesis untuk menghasilkan energi sehingga planlet melakukan respirasi untuk menghasilkan energi yang berguna untuk pertumbuhan planlet (Dias et al., 2016).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa Pemberian ekstrak bawang merah pada media alternatif berbahan pupuk daun dan air kelapa (N1) memberikan hasil dengan perlakuan terbaik terhadap planlet anggrek dendrobium dan dapat menjadi solusi sebagai media alternatif dalam subkultur jaringan.

#### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada UPTD Balai Pengembangan dan Produksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan izin menggunakan laboratorium dan peralatan yang ada sehingga dapat melaksanakan penelitian ini dan mengucapkan terimakasih kepada staff laboratorium kultur jaringan yang telah membantu dalam penelitian ini.

#### Daftar Pustaka

- Badan Pusat statistika. (2020). *Produksi Tanaman Hias*. <https://bps.go.id/indicator/55/64/1/produksi-tanaman-florikultura-hias-.html>
- Dewi, L. K., Nurcahyani, E., Zulkifli, Z., & Lande, M. L. (2021). Efek Pemberian Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Kandungan Karbohidrat dan Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobium *striaenopsis*. *Agritrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 19(1), 67–73. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v19i1.5473>
- Dias, M. I., Sousa, M. J., Alves, R. C., & Ferreira, I. C. F. R. (2016). Exploring plant tissue culture to improve the production of phenolic compounds: A review. *Industrial Crops and Products*, 82, 9–22. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.12.016>
- Firdausi, F. A., Handayani, T. T., Zulkifli, & Wahyuningsing, S. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa*

- L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica Oleracea* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(2), 1–11.
- Gaikwad, A. V., Singh, S. K., & Gilhotra, R. (2017). Plant Tissue Culture - a Review. *Review Article Journal of Pharmaceutical Research & Education Journal Homepage*, 2(1), 217–220. <http://www.gyanvihar.org/researchjournals/>
- Galingging, R. Y., Liana, T., & Nuraini, L. (2021). The Potential of Central Kalimantan's Local Orchid as Material Source for Genetic Improvement. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 913(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/913/1/012081>
- Gavilan, N. H., Furlan, F. C., Zorz, A. Z., de Oliveira, L. S., Campos, W. F., & Brondani, G. E. (2018). Chemical sterilization of culture medium for in vitro multiplication of *cochlospermum regium*. *Ciencia Rural*, 48(9), 1–7. <https://doi.org/10.1590/0103-8478scr20170581>
- Ghorbani, S., Kosari-Nasab, M., Mahjouri, S., Talebpour, A. H., Movafeghi, A., & Maggi, F. (2021). Enhancement of in vitro production of volatile organic compounds by shoot differentiation in *artemisia spicigera*. *Plants*, 10(2), 1–9. <https://doi.org/10.3390/plants10020208>
- Han, X., Zeng, H., Bartocci, P., Fantozzi, F., & Yan, Y. (2018). Phytohormones and effects on growth and metabolites of microalgae: A review. *Fermentation*, 4(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/fermentation4020025>
- Hapsoro, D., Septiana, V. A., Ramadiana, S., & Yusnita, Y. (2020). A Medium Containing Commercial Foliar Fertilizer and Some Organic Additives Could Substitute MS Medium For In Vitro Growth of *Dendrobium* Hybrid Seedlings. *Journal Floratek*, 5(3), 248–253.
- Hinsley, A., Verissimo, D., & Roberts, D. L. (2015). Heterogeneity in consumer preferences for orchids in international trade and the potential for the use of market research methods to study demand for wildlife. *Biological Conservation*, 190, 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.05.010>
- Inkiriwang, A. E. B., Mandang, J., & Runtuuwu, S. (2016). Substitusi Media Murashige dan Skoog/MS dengan Air Kelapa dan Pupuk Daun Majemuk pada Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* secara in vitro (In Vitro Growth of *Dendrobium* Orchids under Substitution Murashige dan Skoog/MS Medium With Coconut Water and Compound Le. *Jurnal BiosLogos*, 6(1), 15–19. <https://doi.org/10.35799/jbl.6.1.2016.16258>
- Jayaraman, S., Daud, N. H., Halis, R., & Mohamed, R. (2014). Effects of plant growth regulators, carbon sources and pH values on callus induction in *Aquilaria malaccensis* leaf explants and characteristics of the resultant calli. *Journal of Forestry Research*, 25(3), 535–540. <https://doi.org/10.1007/s11676-014-0492-8>
- Kasutjaningati, K., Koesparwanti, T. R., & Eliyatiningasih, E. (2022). Utilization of foliar fertilizer as an alternative medium for enlargement of *Vanda* orchid plantlets before acclimatization. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 980(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/980/1/012004>
- Khan, T., Abbasi, B. H., & Khan, M. A. (2018). The interplay between light, plant growth regulators and elicitors on growth and secondary metabolism in cell cultures of *Fagonia indica*. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 185, 153–160. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2018.06.002>
- Lukman, Salawati, & Sjarifudin Ende. (2022). Differences of Planting Media and Concentration Of Onion (*Allium ascalonicum* L) EXTRACT Towards Body Guava Citra (*Syzygium aquenum* Burn). *International Journal of Social Science*, 1(5), 575–580. <https://doi.org/10.53625/ijss.v1i5.1297>
- Pereira, N. S., Ferreira, B. R. R., de Carvalho, E. M., & Damiani, C. R. (2018). Application of *Chlorella sorokiniana* (Chlorophyceae) as supplement and/or an alternative medium for the in vitro cultivation of *Schomburgkia crispa* (Orchidaceae). *Journal of Applied Phycology*, 30(4), 2347–2358. <https://doi.org/10.1007/s10811-018-1441-2>
- Phillips, G. C., & Garda, M. (2019). Plant tissue culture media and practices: an overview. *In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant*, 55(3), 242–257. <https://doi.org/10.1007/s11627-019-09983-5>
- Purnamasari, A., Ratnawati, Aloysius, S., Sugiyarto, L., & Mercuriani, I. S. (2020). Optimasi Media Kultur In Vitro Anggrek *Dendrobium Nobile* Berbasis Pupuk. *Jurnal Penelitian Saintek*, 25(2), 157–172. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttp://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Ahttp://>
- Setiaji, A., Muna, A., Jati, F. P., & Putri, F. (2018). Orchids diversity in Province of Yogyakarta. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 4(1), 63–68. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m040110>
- Siskawati, E., Linda, R., & Murkalina. (2013). Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Perendaman Larutan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (Indol Butyric Acid). *Protobiont*, 2(3), 167–170.
- Sivanesan, I., & Park, S. W. (2014). The role of silicon in plant tissue culture. *Frontiers in Plant Science*, 5(571), 1–4. <https://doi.org/10.3389/fpls.2014.00571>
- Winarto, B., & da Silva, J. A. T. (2015). Use of coconut water and fertilizer for in vitro proliferation and plantlet production of *Dendrobium 'Gradita 31'*. *In Vitro Cellular and Developmental Biology - Plant*, 51(3), 303–314. <https://doi.org/10.1007/s11627-015-9683-z>
- Wulansari, M., Ixora S., & Ratnawati. (2018). Pengaruh Penambahan Jus Tomat Terhadap Pertumbuhan Protokorm *Rhynchostylis Retusa* Pada Medium Kultur In Vitro. *Jurnal Prodi Biologi*, 7(1), 13–17.
- Yaseen, M., Ahmad, T., Sablok, G., Standardi, A., & Hafiz, I. A. (2013). Review: Role of carbon sources for in vitro plant growth and development. *Molecular Biology Reports*, 40(4), 2837–2849. <https://doi.org/10.1007/s11033-012-2299-z>
- Zulkarnain. (2009). *Solusi Perbanyakan Tanaman Budidaya. Kultur Jaringan Tanaman*. Bumi Aksara.