

EFFECT OF COMBINATION OF MS MEDIA AND GROWTH REGULATOR BAP ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF *Dendrobium mirbelianum* Gaudich. ORCHID IN VITRO

Pengaruh Kombinasi Media Ms Dan Zat Pengatur Tumbuh Bap Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tunas Anggrek *Dendrobium mirbelianum* Gaudich. Secara *In Vitro*

Varyanti Magdalen Turang¹⁾, Wenny Tilaar²⁾, Jantje Pongoh²⁾, Samuel David Runtuwu²⁾, Stella Maria Theresia Tulung²⁾, Yefta Pamandungan²⁾

¹⁾Program Studi Agronomi (Pascasarjana), Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

²⁾Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

*Corresponding author:
wenny@unsrat.ac.id

Manuscript received: 9 June 2023.
Revision accepted: 23 June 2023.

Abstract

Generative propagation of orchids is difficult because orchid seeds do not have endosperm for growth and development, so propagation can be done by *in vitro*. The growth and development of orchids *in vitro* can be faster and more efficient compared to conventional methods when combined with the addition of growth regulators into the growing medium of *in vitro* cultures. MS media is a medium that is often used in *in vitro* propagation because it has the most complete macro and micro nutrients for plant growth and development, but because the price is fairly expensive, the use of 50% MS media can be a solution to this problem.

This study aims to determine the interaction of the use of MS media composition with ZPT BAP, see the effect of MS media composition on the growth and development of orchid buds, and see the effect of ZPT BAP on the growth and development of orchid buds. This research was conducted at the Biotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, Sam Ratulangi University Manado from March to May 2023. This study used a factorial experiment in a completely randomized design (CRD) with 3 replicates consisting of two factors.. The first factor is MS media composition; MS 100% (A1) and MS 50% (A2) and the second factor is BAP concentration; BAP 0.5 ppm (B1), BAP 1.5 ppm (B2), BAP 2 ppm (B3), and BAP 3 ppm (B4). Data were analyzed by ANOVA and if the effect was significant then continued with 5% BNT test. The variables observed were: Shoot height (cm), number of leaves (strands), number of shoots (units), number of roots (units), and wet weight (g).

The results showed that there was an interaction between the treatment of MS media composition and growth regulators on the number of shoots, but there was no interaction on the variable shoot height, number of leaves, number of roots, and wet weight of *Dendrobium mirbelianum* Gaudich orchid shoots.

Keywords: Orchid, *Dendrobium mirbelianum*, MS media, ZPT BAP, *In vitro*.

Abstrak

Perbanyak anggrek secara generatif sulit dilakukan karena biji anggrek tidak memiliki endosperm untuk pertumbuhan dan perkembangannya, maka dari itu dapat dilakukan perbanyak dengan cara *in vitro*. Pertumbuhan dan perkembangan anggrek secara *in vitro* bisa lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan cara konvensional jika dikombinasikan dengan penambahan zat pengatur tumbuh ke dalam media tanam kultur *in vitro*. Media MS adalah media yang sering digunakan dalam perbanyak *in vitro* karena memiliki unsur hara makro dan mikro yang paling lengkap untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tetapi karena harganya yang terbilang mahal maka penggunaan media MS 50% dapat menjadi solusi terhadap permasalahan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi penggunaan komposisi media MS dengan ZPT BAP dan mendapatkan kombinasi perlakuan yang paling baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas anggrek. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado dari bulan Maret sampai Mei 2023. Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu komposisi media MS; MS 100% (A1) dan MS 50% (A2) dan faktor kedua konsentrasi BAP; BAP 0,5 ppm (B1), BAP 1,5 ppm (B2), BAP 2 ppm (B3), dan BAP 3 ppm (B4). Data

dianalisis dengan ANOVA dan jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5 %. Variabel yang diamati adalah: Tinggi tunas (cm), jumlah daun (helai), jumlah tunas (unit), jumlah akar (unit), dan berat basah (g).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan komposisi media MS dan zat pengatur tumbuh terhadap jumlah tunas, tetapi tidak terdapat interaksi pada variabel tinggi tunas, jumlah daun, jumlah akar, dan berat basah tunas anggrek *Dendrobium mirbelianum* Gaudich.

Kata Kunci: Anggrek, *Dendrobium mirbelianum*, media MS, ZPT BAP, *In vitro*

PENDAHULUAN

Anggrek merupakan salah satu komoditas tanaman hias yang memiliki peran besar dalam bidang hortikultura. Dibandingkan dengan tanaman hias lain, anggrek memiliki nilai ekonomis yang tinggi baik sebagai bunga potong atau bunga pot. Pada tahun 2022 produksi tanaman anggrek di Sulawesi Utara terjadi penurunan, hal ini didukung dengan data terakhir dari Badan Pusat Statistik (2022) yaitu pada tahun 2021 produksi anggrek mencapai 14.411 tangkai sedangkan pada tahun 2022 menurun menjadi 2.310 tangkai. Tanaman dengan famili Orchidaceae ini banyak disukai konsumen pecinta tanaman hias, karena keunikan bunganya yang memiliki warna dan bentuk yang indah serta masa pajang bunga segar yang lebih panjang dibanding tanaman hias lain.

Perbanyak anggrek secara generatif menggunakan biji sulit dilakukan karena biji tidak memiliki endosperm untuk proses perkecambahan (Rahmatia & Pitriana, 2011), untuk perbanyak secara vegetatif sulit untuk mendapatkan hasil dalam jumlah yang banyak secara bersamaan sehingga untuk dapat menunjang pertumbuhannya dapat melakukan perbanyak secara *in vitro*. Pertumbuhan dan perkembangan anggrek secara *in vitro* juga bisa lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan cara konvensional jika dikombinasikan dengan penambahan zat pengatur tumbuh ke dalam media

tanam kultur *in vitro*. Media Murashige & Skoog (MS) merupakan media yang paling sering digunakan dalam kultur *in vitro*, karena media ini adalah media yang paling lengkap untuk kebutuhan hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Meskipun demikian, media MS terbilang mahal harganya maka penggunaan media MS 50% dapat menjadi alternatif untuk media kultur *in vitro*. Zat Pengatur Tumbuh juga berperan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan eksplan. Sitokinin merupakan zat pengatur tumbuh, salah satu dari golongan sitokinin adalah Benzyl Amino Purine (BAP). Sitokinin berperan penting dalam pembelahan sel, pertumbuhan tunas adventif dan proliferasi tunas aksiler, pembentukan akar, pembentukan klorofil, dan penuaan (Mandang, Doodoh & Kojo, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian mengenai pengaruh kombinasi media MS dan ZPT BAP terhadap pertumbuhan dan perkembangan tunas anggrek *Dendrobium mirbelianum* Gaudich. secara *in vitro*.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado dan dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah eksplan tunas anggrek *Dendrobium*

mirbelianum Gaudich. yang diperoleh dari toko online (tokopedia), media Murashige & Skoog (MS) kemasan olahan pabrik, zat pengatur tumbuh BAP, aquades, alkohol 70%, alkohol 95%, spritus, agar-agar, gula pasir, tisu kering, plastik penutup botol, karet gelang, NaOH dan HCl. Untuk alat yaitu botol kultur 100 ml, rak kultur, lampu TL LED 20 watt, gelas ukur 1000 ml, gelas piala 1000 ml, pH meter (LaMotte), pipet, pengaduk kaca, spatula, pinset, gunting, scalpel, korek api gas, timbangan analitik, kompor gas, lampu bunsen, autoclave dan Laminar Air Flow Cabinet (LAFC).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah komposisi media MS yang terdiri dari dua macam perlakuan dan faktor kedua yaitu konsentrasi BAP yang terdiri atas empat taraf, yaitu sebagai berikut:

- A1B1 = MS 100% + BAP 0,5 ppm
- A1B2 = MS 100% + BAP 1,5 ppm
- A1B3 = MS 100% + BAP 2 ppm
- A1B4 = MS 100% + BAP 3 ppm
- A2B1 = MS 50% + BAP 0,5 ppm
- A2B2 = MS 50% + BAP 1,5 ppm
- A2B3 = MS 50% + BAP 2 ppm
- A2B4 = MS 50% + BAP 3 ppm

Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan dengan 2 botol dalam setiap ulangan, sehingga terdapat 48 satuan percobaan dengan 2 eksplan pada masing-masing satuan percobaan, sehingga total eksplan yang digunakan pada penelitian ini yaitu berjumlah 96 eksplan.

Prosedur Kerja

(1) Sterilisasi alat

Sterilisasi alat dilakukan dengan langkah awal yaitu mencuci bersih alat dengan detergen pada air mengalir. Setelah pencucian dilakukan langkah selanjutnya yaitu merendam alat dalam larutan pemutih selama 30 menit (dihitung menggunakan

stopwatch), dan dicuci kembali pada air mengalir. Alat yang sudah dicuci dimasukkan ke dalam *autoclave* sampai suhu dan tekanan maksimum 121° C. Khusus alat selain botol kultur, alat-alat tersebut dibungkus dengan kertas HVS yang kemudian dimasukkan ke dalam *autoclave*.

(2) Pembuatan dan Sterilisasi Media

Media yang digunakan yaitu media Murashige & Skoog (MS) kemasan olahan pabrik. Pembuatan media diawali dengan pengukuran atau penimbangan bahan dari media tersebut yaitu media MS, gula pasir, agar-agar, aquades dan BAP. Media MS ditimbang dengan berat 2,2 g/l pada perlakuan media MS 50% dan untuk media MS 100% menggunakan 4,4 g/l, gula sebanyak 30 g/l pada setiap perlakuan, agar-agar sebanyak 8 gr/l pada setiap perlakuan dan BAP disesuaikan dengan konsentrasi perlakuan yang ada. Setelah ditimbang, media tersebut dicampurkan dengan aquades sampai 200 ml setelah tercampur masukkan gula dan dicampurkan kembali, lalu tambahkan BAP pada setiap perlakuan, setelah media, gula pasir, dan BAP tercampur tambahkan aquades sampai 800 ml. Kemudian pH media diukur sampai 5,8 yang disesuaikan menggunakan NaOH ketika pH media <5,8 dan menggunakan HCl ketika pH media >5,8. Setelah pH sudah memenuhi syarat maka tambahkan lagi aquades sampai 1000 ml. Media dimasak di kompor gas sampai mendidih. Ketika media sudah mendidih selanjutnya media dituangkan ke dalam botol kultur yang sudah disterilisasi. Media yang sudah ada dalam botol ditutup menggunakan plastik yang diikat dengan karet gelang yang sudah steril. Kemudian media disterilisasi kembali ke dalam *autoclave* selama 2 jam, selanjutnya media dipindahkan ke ruang kultur dan ditunggu selama 3 hari untuk mengetahui apakah adanya kontaminasi terhadap media yang telah dibuat, dikarenakan media yang akan digunakan tidak boleh terkontaminasi oleh

jamur, bakteri maupun mikroorganisme lain.

(3) Sub Kultur

Sub kultur dilakukan pada *Laminar Air flow Cabinet* dengan lingkungan dan peralatan yang sudah disterilisasi. Penanaman dilakukan dengan mengambil eksplan tunas anggrek yang sudah tumbuh 2 helai daun pada media lama, selanjutnya tunas tersebut ditanam kembali ke dalam media sesuai perlakuan dengan posisi tegak menghadap ke atas.

(4) Pemeliharaan dan Pengamatan

Pemeliharaan dilakukan rutin dengan cara menjaga kebersihan ruangan kultur, suhu ruangan dan kelembaban ruangan agar tetap stabil dan memenuhi syarat kultur, dan juga senantiasa melakukan langkah pencegahan terhadap kontaminasi dengan penyemprotan botol yang sudah di kultur menggunakan alkohol 70%.

Variabel Pengamatan

- (1) Tinggi Tunas (cm)
- (2) Jumlah Daun (helai)
- (3) Jumlah Tunas
- (4) Jumlah Akar
- (5) Berat Basah (g)

Analisis Data Penelitian

Analisis data pada penelitian ini menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika terdapat pengaruh nyata pada penelitian ini maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

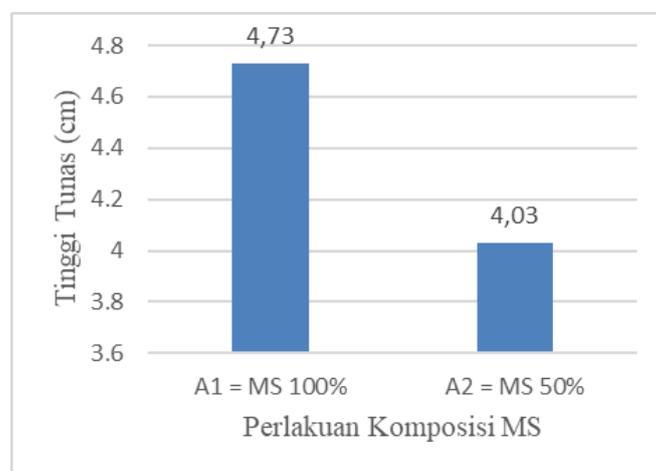
Tinggi Tunas (cm)

Berdasarkan hasil analisis varians menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi terhadap faktor komposisi media MS (A) dan faktor konsentrasi BAP (B), tetapi berpengaruh nyata secara tunggal pada faktor komposisi media MS (A) terhadap tinggi tunas anggrek, sehingga dilakukan uji lanjut BNT pada taraf 5%. Data pengujian disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tunas anggrek tertinggi terdapat pada komposisi media MS yaitu pada perlakuan A1 (MS 100%) yaitu setinggi 4,73 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan A2 (MS 50%) yaitu sebanyak 4,03 cm.

Tabel 1. Pengaruh Komposisi Media MS terhadap Tinggi Tunas Anggrek

Perlakuan	Rerata
cm.....
A1= Media MS 100%	4,73 ^b
A2= Media MS 50%	4,03 ^a
BNT 5%= 0,08	



Gambar 2. Rerata tinggi tunas anggrek pada komposisi media MS.

Gambar 2 menunjukkan kemampuan tinggi tunas anggrek pada komposisi media MS 100%. Hal ini diduga karena pada penggunaan media MS 100 % merupakan komposisi yang sudah mengandung hara paling lengkap untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dibandingkan dengan pengurangan hara pada media MS 50%. Sesuai dengan penelitian Siskayanti (2016) penggunaan komposisi media MS 100% adalah yang paling baik terhadap pertumbuhan tinggi eksplan *Centella asiatica*. Penggunaan komposisi yang tepat pada media MS, dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sehingga tunas dapat tumbuh dengan baik.

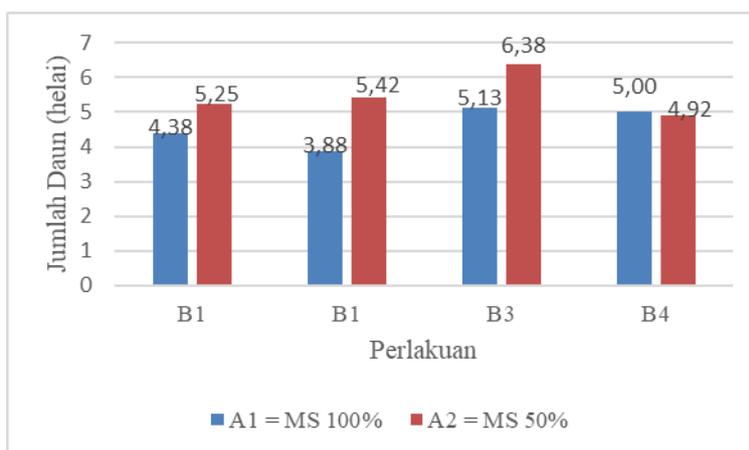
Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis varians diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi antara komposisi media MS dengan konsentrasi BAP pada variabel jumlah daun tunas anggrek. Pada Tabel 2 dapat dilihat rata-rata jumlah daun pada tunas anggrek.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat data rerata jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A2B3 (MS 50% + BAP 2 ppm) dengan rerata 6,38 helai daun dan terendah pada perlakuan A1B2 (MS 100% + BAP 1,5 ppm) dengan rerata 3,88 helai daun.

Gambar 4. Grafik produktivitas biogas pada isi rumen sapi per pekan

Perlakuan	Reratahelai....
A1B1= Media MS 100% + BAP 0,5 ppm	4,38
A1B2= Media MS 100% + BAP 1,5 ppm	3,88
A1B3= Media MS 100% + BAP 2 ppm	5,13
A1B4= Media MS 100% + BAP 3 ppm	5,00
A2B1= Media MS 50% + BAP 0,5 ppm	5,25
A2B2= Media MS 50% + BAP 1,5 ppm	5,42
A2B3= Media MS 50% + BAP 2 ppm	6,38
A2B4= Media MS 50% + BAP 3 ppm	4,92



Gambar 5. nyala api pada limbah organik

Gambar 3 menunjukkan rerata setiap perlakuan pada jumlah daun tunas anggrek. Pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata, hal ini mungkin disebabkan oleh adanya genotip varietas yang kurang respons terhadap zat pengatur tumbuh yang diberikan atau juga

eksplan yang digunakan. Respon masing-masing eksplan bergantung pada spesies, varietas atau tanaman asal eksplan tersebut. Pengaruh genotip berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan eksplan, seperti kebutuhan nutrisi, zat pengatur tumbuh, dan

lingkungan kultur sehingga pertumbuhan yang dibutuhkan oleh setiap varietas tanaman bervariasi meskipun teknik kultur yang digunakan sama (Mandang dkk, 2017).

Jumlah Tunas

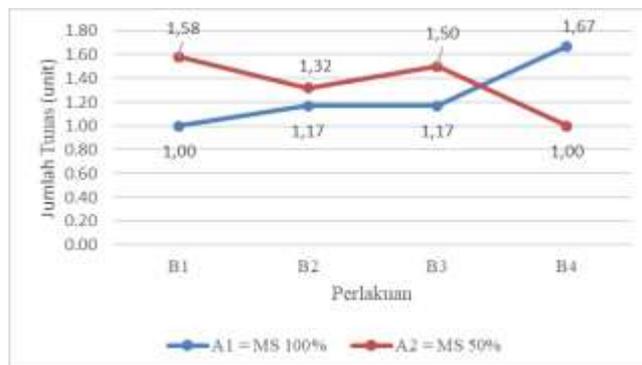
Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara kedua faktor yang ada terhadap jumlah tunas, sehingga

dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Data pengujian disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan penggunaan media MS 100% + BAP 3 ppm (A1B4) memiliki jumlah tunas terbanyak yaitu 1,67 unit sedangkan untuk hasil jumlah tunas paling sedikit yaitu pada perlakuan media MS 100% + BAP 0,5 ppm (A1B1) dan media MS 50% + BAP 3 ppm yaitu 1,00 unit.

Perlakuan	Rerataunit.....
A1B1= Media MS 100% + BAP 0,5 ppm	1,00 ^a
A1B2= Media MS 100% + BAP 1,5 ppm	1,17 ^a
A1B3= Media MS 100% + BAP 2 ppm	1,17 ^a
A1B4= Media MS 100% + BAP 3 ppm	1,67 ^b
A2B1= Media MS 50% + BAP 0,5 ppm	1,58 ^b
A2B2= Media MS 50% + BAP 1,5 ppm	1,32 ^a
A2B3= Media MS 50% + BAP 2 ppm	1,50 ^a
A2B4= Media MS 50% + BAP 3 ppm	1,00 ^a

BNT= 0,52



Gambar 4. Grafik Interaksi Jumlah Tunas Anggrek

Gambar 4 menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara faktor A dan faktor B yang ditunjukkan dengan pertemuan garis yang tampak tidak sejajar. Hal ini disebabkan oleh penggunaan komposisi media MS 100% dengan BAP menyebabkan pertumbuhan tunas yang semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi BAP yang diberikan ditunjukkan pada perlakuan A1B1 menghasilkan jumlah tunas sebanyak 1,00 unit tetapi ketika pada perlakuan A1B4

menghasilkan jumlah tunas menjadi lebih tinggi yaitu 1,67 unit, sedangkan penggunaan komposisi Media MS 50% dengan penambahan BAP menyebabkan pertumbuhan tunas yang semakin menurun dengan meningkatnya konsentrasi BAP yang diberikan ditunjukkan pada perlakuan A2B1 jumlah tunas yang dihasilkan tinggi yaitu 1,58 unit tetapi ketika pada perlakuan A2B4 terjadi penurunan jumlah tunas yaitu 1,00 unit. Hal ini diduga penambahan konsentrasi BAP yang terlalu tinggi,

kemungkinan menghambat terhadap beberapa tunas anggrek. Penggunaan ZPT dalam kultur *in vitro* pada batas-batas tertentu mampu merangsang pertumbuhan, namun dapat bersifat menghambat apabila digunakan melebihi konsentrasi optimum (Wayan, 2017).

Jumlah Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi antara kedua faktor yang ada pada variabel jumlah akar tunas anggrek. Pada Tabel 4 dapat dilihat rerata jumlah akar pada tunas anggrek.

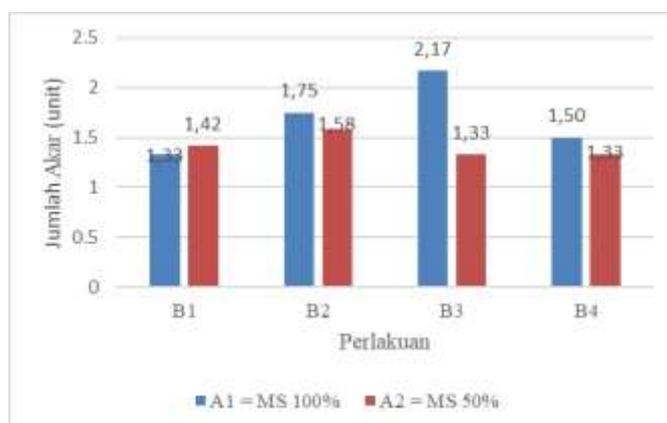
Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan A1B3 (MS 100% + BAP 2 ppm) memberikan jumlah akar terbanyak yaitu 2,17 unit sedangkan perlakuan yang memberikan jumlah akar terendah terdapat pada perlakuan A1B1 (MS 100% + BAP 0.5 ppm), A2B3 (MS 50% + BAP 2 ppm)

dan A2B4 (MS 50% + BAP 3 ppm) yaitu 1,33 unit.

Gambar 5 menunjukkan rerata setiap perlakuan pada jumlah akar tunas anggrek. Pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata, hal ini diduga penambahan sitokinin sintesis kedalam media MS 100% dan 50% menyebabkan terjadinya interaksi yang tidak seimbang sehingga tidak dapat menghasilkan jumlah akar yang diinginkan. Sitokinin tidak begitu memiliki peran yang penting dalam pembentukan akar, karena sesuai fungsinya sitokinin lebih berperan dalam pembentukan tunas, pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Tilaar (2019) menyatakan bahwa pembentukan tunas pada umumnya digunakan sitokinin yang berfungsi untuk pembelahan sel, sedangkan untuk pembentukan akar digunakan hormon auksin yang berfungsi merangsang perpanjangan sel.

Tabel 4. Rerata Perlakuan Media MS dan ZPT BAP terhadap Jumlah Akar Tunas Anggrek

Perlakuan	Rerata
unit.....
A1B1= Media MS 100% + BAP 0,5 ppm	1,33
A1B2= Media MS 100% + BAP 1,5 ppm	1,75
A1B3= Media MS 100% + BAP 2 ppm	2,17
A1B4= Media MS 100% + BAP 3 ppm	1,50
A2B1= Media MS 50% + BAP 0,5 ppm	1,42
A2B2= Media MS 50% + BAP 1,5 ppm	1,58
A2B3= Media MS 50% + BAP 2 ppm	1,33
A2B4= Media MS 50% + BAP 3 ppm	1,33



Gambar 5. Rerata Jumlah Akar Tunas Anggrek

Berat Basah

Berdasarkan hasil analisis variansi diperoleh bahwa tidak terdapat interaksi antara komposisi media MS (A) dengan konsentrasi BAP (B) pada variabel berat basah tunas anggrek. Pada Tabel 5 dapat dilihat rerata berat basah pada tunas anggrek.

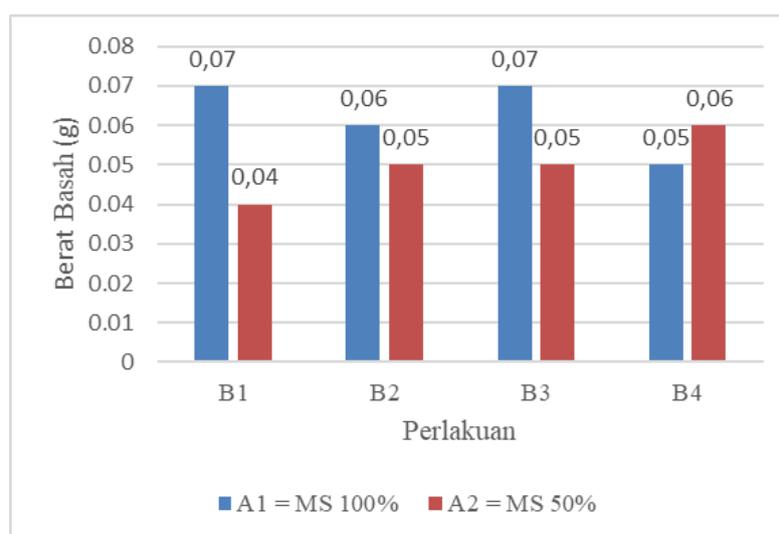
Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan berat basah terberat pada perlakuan A1B1 (MS 100% + 0,5 ppm BAP) dan A1B3 (MS 100% + BAP 2 ppm) yaitu 0,07 gram dan untuk berat basah terendah terdapat pada perlakuan A2B1 (media MS 50% + BAP 0,5 ppm) yaitu 0,04 gram.

Gambar 6 menunjukkan pada perlakuan A1B1 (MS 100% + 0,5 ppm

BAP) dan A1B3 (MS 100% + BAP 2 ppm) memberikan hasil berat basah anggrek yang lebih berat yaitu 0,07 gram dibanding perlakuan lainnya. Dalam perkembangan berat basah, hormon sitokinin yang tepat dapat memicu pertumbuhan daun, tunas, dan akar sehingga berat basah kultur juga semakin berat. Menurut Niknejad, Kadir & Kadzimin (2011), konsentrasi dan komponen media yang tepat serta kondisi lingkungan yang sesuai dapat mempengaruhi proses-proses terjadinya diferensiasi, pertumbuhan dan perkembangan eksplan. Peningkatan berat basah terutama disebabkan oleh meningkatnya penyerapan air oleh sel-sel tanaman.

Tabel 5. Rerata Perlakuan Media MS dan ZPT BAP terhadap Berat Basah Tunas Anggrek

Perlakuan	Rerata
g.....
A1B1= Media MS 100% + BAP 0,5 ppm	0,07
A1B2= Media MS 100% + BAP 1,5 ppm	0,06
A1B3= Media MS 100% + BAP 2 ppm	0,07
A1B4= Media MS 100% + BAP 3 ppm	0,05
A2B1= Media MS 50% + BAP 0,5 ppm	0,04
A2B2= Media MS 50% + BAP 1,5 ppm	0,05
A2B3= Media MS 50% + BAP 2 ppm	0,05
A2B4= Media MS 50% + BAP 3 ppm	0,06



Gambar 6. Rerata Berat Basah Tunas Anggrek

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terdapat interaksi antara kombinasi media MS dan konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP terhadap jumlah tunas, tetapi tidak terdapat interaksi pada variabel tinggi tunas, jumlah daun, jumlah akar, dan berat basah tunas anggrek *Dendrobium mirbelianum* Gaudich.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai jenis dan konsentrasi atau kombinasi zat pengatur tumbuh yang berbeda untuk pertumbuhan dan perkembangan tunas anggrek *Dendrobium mirbelianum* Gaudich.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Anggrek Tahun 2022 di Sulawesi Utara. <https://www.bps.go.id/indicator/55/64/1/produksi-tanaman-florikultura-hias-.html>. Diakses: 25 Juni 2023.
- Mandang, J., B. Doodoh & D. Kojoh. 2017. Kultur Jaringan Tanaman. CV. Patra Media Grafindo. Bandung.
- Niknejad, A., M. A. Kadir & S. B. Kadzimin. 2011. In vitro plant regeneration from protocorms-like bodies (PLBs) and callus of *Phalaenopsis gigantea* (Epidendroideae: Orchidaceae). *African Journal of Biotechnology*, 10(56): 11808-11816. <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/96202>. Diakses: 25 Mei 2023.
- Rahmatia, D & P. Pitriana. 2011. Bunga Anggrek (Si Cantik Anggrek). JP Books. Bandung.
- Siskayanti, V. 2011. Uji Berbagai Konsentrasi (Ekstrak Mahkota Dewa Dan Meniran) Serta Penambahan Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Tunas Pegagan (*Centella asiatica* L.) Secara Invitro. *Biofarmasi*, 14(2): 47-55.
- Tilaar, W. 2019. Mikropropagasi Krisan (*Chrysanthemum* sp.) dan Analisis Piretrium Secara Kualitatif. Unsrat Pres. Manado.
- Wayan, W. 2017. Zat Pengatur Tumbuh Auksin dan Cara Penggunaannya Dalam Bidang Pertanian. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/ddeec13c19c352d21ccca286966a08ec.pdf. Diakses: 19 Februari 2023.