SKRIPSI

RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN ANGGREK VANDA KIARA DENGAN PENAMBAHAN THIAMIN DAN BAP SECARA *IN VITRO*

OLEH:

ESTERLIA KURNIATI KASIUL
NIM.C1011221194

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN ANGGREK VANDA KIARA DENGAN PENAMBAHAN THIAMIN DAN BAP SECARA *IN VITRO*

Oleh :

ESTERLIA KURNIATI KASIUL
NIM.C1011221194

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Serjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

RESPONS PERTUMBUHAN TANAMAN ANGGREK VANDA KIARA DENGAN PENAMBAHAN THIAMIN DAN BAP SECARA *IN VITRO*

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

ESTERLIA KURNIATI KASIUL
NIM.C1011221194

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi Pada Tanggal:..... Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor:...../...../.....

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Asnawati, S. Hut., M.,Si	**Ir. Agustina Listiawati, MP**
NIP. 197412232005012001	**NIP. 196208061989032003**

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si	**Nur Arifin, S.P., M.Si**
NIP. 197508042005012007	**NIP. 197504102003121001**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Dohah Suswati, M.P., IPU.
NIP. 196505301989032001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi “Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek Vanda Kiara dengan Penambahan Thiamin dan BAP Secara In-Vitro”, adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Juli 2026
Penulis

Esterlia Kurniati Kasiul
C1011221194

RIWAYAT HIDUP

ESTERLIA KURNIATI KASIUL, lahir di Dusun Nunggul Desa Hulu Dedai Kecamatan Dedai Kabupaten Sintang Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 15 September 2004 sebagai anak ke dua dari 2 bersaudara pasangan Bapak Lukas dan Ibu Yuliana. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2010, dengan menempuh pendidikan dasar SDN 10 Kumpang dan lulus pada tahun 2016, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Sintang pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2019. Selanjutnya pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Sintang dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan melalui jalur UTBK SBMPTN dan lulus sebagai mahasiswa Universitas Tanjungpura Pontianak, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dengan melakukan penelitian tentang "Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek Vanda Kiara dengan Penambahan Thiamin dan BAP Secara In-Vitro" dibawah bimbingan Asnawati, S.Hut., M.Si. sebagai pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati, M.P. sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

ESTERLIA KURNIATI KASIUL, Penelitian ini berjudul "Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek Vanda Kiara dengan Penambahan Thiamin dan BAP Secara In-Vitro" dibawah bimbingan Asnawati, S.Hut., M.Si. sebagai pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati, M.P. sebagai pembimbing kedua.

Anggrek adalah salah satu jenis tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta daya tarik yang kuat, membuat permintaannya di pasaran terus meningkat seiring berjalannya waktu. Meskipun begitu, metode perbanyakan anggrek secara generatif masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti lama waktu yang diperlukan dari perkecambahan hingga berbunga serta tingkat keberhasilan yang cenderung rendah. Teknik kultur jaringan merupakan salah satu solusi karena mampu memproduksi bibit dalam jumlah besar, memiliki keseragaman dengan induknya, terhindar dari penyakit, dan dapat dihasilkan dalam waktu yang lebih singkat dibanding teknik tradisional. Keberhasilan kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh komposisi media tanam serta penambahan zat tertentu yang mendukung pertumbuhan eksplan, seperti zat pengatur tumbuh dan vitamin, seperti Benzyl Amino Purine dan Thiamin yang cukup sering digunakan karena interaksi keduanya dapat menunjukan efek sinergis untuk meningkatkan pembelahan sel, pertumbuhan tunas, serta dalam proses morfogenesis tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan interaksi konsentrasi Thiamin dan BAP yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman Anggrek Vanda Kiara Secara In Vitro.

Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2025 - April 2026 di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah Thiamin yang terdiri dari tiga taraf yaitu: t1 = 1 ppm, t2 = 2 ppm dan t3 = 3 ppm, kemudian faktor kedua adalah BAP yang terdiri dari tiga taraf yaitu: b1 = 2 ppm, b2 = 3 ppm dan b3 = 4 ppm. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 3 sampel sehingga diperoleh 81 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pembuatan media serta proses sterilisasi. Media Vacin dan Went yang digunakan terdiri dari larutan stok unsur hara

makro seperti KNO_3, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, KH_2PO_4, $(NH_4)_2SO_4$, dan $Ca_3(PO_4)_2$. Sementara itu, unsur hara mikronya terdiri dari $MnSO_4 \cdot 4H_2O$ dan Fe, kemudian ditambah gula 30 g/l dan agar-agar 7 g/l. Proses pembuatan media dimulai dengan memindahkan larutan stok ke dalam gelas beaker berdasarkan dosis yang telah ditentukan, kemudian ditambahkan larutan stok Thiamin dan BAP sesuai perlakuan, serta ditambah aquades hingga mencapai volume yang diinginkan. pH media diatur pada nilai sekitar 5,8, kemudian agar-agar ditambahkan dan dipanaskan menggunakan hot plate sambil diaduk hingga merata. Setelah siap, media dimasukkan ke dalam botol kultur, ditutup dan diberi label sesuai dengan perlakuan, lalu disterilkan menggunakan autoclave pada temperatur 121ºC selama 20 menit.

Penanaman eksplan dilakukan di dalam Laminar Air Flow Cabinet (LAFC), menggunakan pinset steril yang telah dipanaskan di atas bunsen. Botol tersebut ditutup dengan plastik transparan dan diikat menggunakan karet, lalu diberi label. Botol yang berisi eksplan yang telah ditanam kemudian disusun berdasarkan denah penelitian dan diamati setiap minggu sampai akhir penelitian. Variabel yang diamati meliputi Waktu Muncul Tunas (MST), Jumlah Tunas (Tunas) dan Pertambahan Jumlah Daun (Helai).

Hasil penelitian menunjukkan interaksi thiamin dan BAP berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun. Pertambahan jumlah daun pada seluruh perlakuan menunjukkan hasil yang relatif seragam sehingga tidak terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pembentukan tunas pada seluruh perlakuan tergolong rendah, dan tidak terjadi pembentukan akar selama masa penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek Vanda Kiara secara *In Vitro* dengan Penambahan Thiamin dan BAP ".

Pada proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan berbagai motivasi, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Asnawati, S.Hut, M.Si selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ir. Agustina Listiawati, MP selaku Dosen Pembimbing Kedua, kemudian penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si selaku Dosen Penguji Pertama dan Nur Arifin, SP., M. Si selaku Dosen Penguji Kedua. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga tercinta yang mendukung kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswanti, M.P., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku Koordinator Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Rekan-rekan yang telah membantu demi kelancaran penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Pontianak, Juli 2026

Penulis,

Esterlia Kurniati Kasiul

NIM.C1011221194

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERNYATAAN..... ii
RIWAYAT HIDUP..... iii
RINGKASAN SKRIPSI..... iv
KATA PENGANTAR..... vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR..... ix
DAFTAR TABEL..... x
DAFTAR LAMPIRAN..... xi
BAB I PENDAHULUAN..... 1
A. Latar Belakang..... 1
B. Rumusan Masalah..... 3
C. Tujuan..... 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 4
A. Landasan Teori..... 4
1. Klasifikasi dan Morfologi Anggrek Vanda..... 4
2. Kultur Jaringan..... 5
3. Media Kultur Jaringan..... 6
4. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)..... 7
5. Thiamin..... 7
6. Benzyl Amino Purin (BAP)..... 8
B. Kerangka Konsep..... 9
C. Hipotesis..... 10
BAB III METODE PENELITIAN..... 11
A. Waktu dan Tempat Penelitian..... 11
B. Bahan dan Alat..... 11
1. Bahan..... 11
2. Alat..... 12
C. Rancangan Penelitian..... 12
D. Pelaksanaan Penelitian..... 12
1. Pembuatan Larutan Stok..... 12

2. Pembuatan Media..... 13
3. Sterilisasi Alat..... 13
4. Sterilisasi Ruang Kerja..... 14
5. Penanaman..... 14
6. Peletakan Botol Kultur ke Ruang Inkubasi dan Pemeliharaan. 14
E. Variabel Pengamatan..... 15
F. Analisis Statistik..... 15
BAB IV Hasil dan Pembahasan..... 17
A. Hasil..... 18
B. Pembahasan..... 19
C. Rekapitulasi Hasil Penelitian..... 21
BAB V PENUTUP..... 22
A. Kesimpulan..... 22
B. Saran..... 22
DAFTAR PUSTAKA..... 23

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Bunga Anggrek Vanda Kiara..... 4
Gambar 2. Planlet Anggrek Vanda Kiara..... 38

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Sidik Ragam Faktorial RAL..... 16
Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun..... 17
Tabel 3. Rekapitulasi Rerata Seluruh Variabel Pengamatan 18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Komposisi Media VW..... 28
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Stok Thiamin..... 29
Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan Stok BAP..... 30
Lampiran 4. Diagram Pembuatan Media VW..... 31
Lampiran 5. Denah Penelitian..... 32
Lampiran 6. Uji Homogenitas Jumlah Daun..... 33
Lampiran 7. Uji Normalitas Jumlah Daun..... 33
Lampiran 8. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun..... 34
Lampiran 9. Rerata Jumlah Daun..... 35
Lampiran 10. Rerata Waktu Mumcul Tunas..... 36
Lampiran 11. Rerata Pertambahan Jumlah Daun..... 37
Lampiran 10. Planlet Anggrek Vanda Kiara..... 38
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian..... 39

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anggrek merupakan salah satu jenis tanaman hias dari famili *Orchidaceae* yang memiliki daya tarik estetika tinggi, sehingga sangat diminati dan memegang peranan penting dalam industri perdagangan bunga. Daya tarik ini berasal dari bentuk bunganya yang indah dengan warna-warna yang memikat. Selain itu, anggrek juga cocok dijadikan sebagai tanaman pot, bunga potong, maupun elemen penghias taman. Indonesia memiliki prospek yang sangat menjanjikan dalam budidaya anggrek, mengingat Indonesia adalah salah satu pusat keanekaragaman anggrek tropis dunia. Keberadaan berbagai jenis anggrek endemik serta tingginya permintaan dari pasar internasional memberikan peluang besar untuk mengembangkan usaha anggrek, baik di pasar lokal maupun ekspor. Potensi ini semakin diperkuat oleh tren masyarakat yang terus menunjukkan peningkatan minat terhadap tanaman hias setiap tahunnya.

Salah satu jenis anggrek yang banyak diminati adalah anggrek vanda. Daya tarik utama anggrek vanda terletak pada keindahan dan pesona bunganya. Anggrek ini termasuk dalam kelompok monopodial dan dikenal memiliki pertumbuhan tunas apikal yang cepat dalam proses perkembangannya. Anggrek vanda dapat dikembangbiakkan melalui metode vegetatif maupun generatif, namun perbanyakan secara generatif sering kali menghadapi kendala, seperti rendahnya tingkat keberhasilan dan lamanya waktu yang dibutuhkan biji untuk berkecambah, anggrek vanda juga membutuhkan waktu sekitar 4-5 tahun sejak kecil hingga berbunga serta terbatasnya hasil yang diperoleh. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, produksi tanaman anggrek di Indonesia mencapai 6,78 juta tangkai dan jumlahnya turun 40,24% dibandingkan tahun 2021 yang mencapai 11,35 juta tangkai. Dibutuhkan metode yang tepat untuk menghasilkan bibit atau anakan anggrek vanda dalam jumlah besar. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah teknik kultur jaringan tanaman.

Keuntungan teknik kultur jaringan adalah kemampuannya menghasilkan bibit dalam jumlah besar, dengan sifat yang seragam, bebas dari penyakit, dan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan metode tradisional. Selain itu, teknik ini

memungkinkan proses perbanyakan dilakukan sepanjang tahun tanpa terpengaruh oleh musim, sehingga lebih efisien dalam menjamin ketersediaan bibit anggrek.

Keberhasilan perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh komposisi media yang digunakan. Salah satu media yang umum dipakai untuk perbanyakan anggrek secara kultur jaringan adalah media Vacin and Went (VW). Media VW adalah media sederhana yang terdiri dari garam anorganik makro dan mikro dalam jumlah yang tepat untuk pertumbuhan tanaman anggrek. Penggunaan media (VW) yang ditambahkan zat pengatur tumbuh (ZPT) BAP dapat mempercepat pembentukan *protocorm like bodies* pada tanaman anggrek.

ZPT merupakan senyawa yang penting didalam perbanyakan kultur jaringan. Salah satu ZPT yang sering ditambahkan pada media kultur adalah BAP. BAP adalah salah satu jenis sitokinin yang umum digunakan dalam teknik kultur in vitro karena memiliki stabilitas yang tinggi, mudah diperoleh dan efisien. BAP memiliki peran penting dalam proses pembesaran, dan pemanjangan sel, merangsang pertumbuhan kuncup samping, serta mendukung morfogenesis dan pembentukan tunas.

Senyawa penting lainnya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan eksplan pada teknik kultur jaringan adalah vitamin. Salah satu jenis vitamin yang sering digunakan adalah vitamin B1 seperti Thiamin. Thiamin merupakan vitamin yang esensial untuk semua kultur *in vitro* yang berfungsi untuk mempercepat pembelahan sel, dan sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat serta meningkatkan aktivitas hormon yang terdapat dalam jaringan tanaman, selanjutnya hormon tersebut akan mendorong pembelahan sel-sel baru

Interaksi antara thaimin dan BAP dalam media kultur jaringan bersifat sinergis, dimana tiamin dapat meningkatkan aktivitas hormon, termasuk efektivitas BAP, sehingga penggunaan BAP akan semakin efisien dalam pembesaran dan diferensiasi sel serta pembentukan tunas. Interaksi keduanya diharapkan mampu meningkatkan keberhasilan perbanyakan anggrek vanda melalui teknik kultur jaringan.

Hingga saat ini masih terbatas penelitian yang mengkaji pengaruh kombinasi Thiamin dan BAP terhadap pertumbuhan awal planlet anggrek Vanda, khususnya Vanda Kiara. Mengingat bahwa setiap spesies anggrek dapat menunjukkan respons yang berbeda terhadap perlakuan media kultur, maka penelitian ini penting dilakukan

untuk mengetahui efektivitas interaksi thiamin dan BAP dalam menunjang keberhasilan perbanyakan anggrek Vanda Kiara secara *in vitro.*

B. Rumusan Masalah

Kebutuhan anggrek yang semakin meningkat perlu ditunjang dengan penyediaan bibit dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang singkat serta berkualitas baik. Salah satu perbanyakan efektif untuk memperbanyak tanaman anggrek adalah menggunakan teknik kultur jaringan. Perbanyakan dengan kultur jaringan harus ditinjau dengan media yang tepat. Selain media MS, media VW adalah media yang paling umum digunakan untuk budidaya tanaman anggrek. Media dasar tersebut perlu dilengkapi zat pengatur tumbuh misalnya BAP yang mampu meningkatkan pembelahan sel dan pembentukan tunas serta penambahan vitamin seperti thiamin yang berperan sebagai koenzim yang dapat meningkatkan aktivitas hormon yang terdapat dalam jaringan sehingga dapat mempercepat pembelahan sel sel baru.

Penggunaan BAP dan Thiamin secara bersamaan dalam media kultur jaringan berpotensi memberikan efek sinergis, di mana BAP berperan dalam mempercepat pembelahan sel sementara Thiamin mendukung kelancaran metabolisme. Efektivitas penggunaan keduanya akan terjadi jika digunakan pada konsentasi yang berimbang, oleh karena itu tingkat konsentrasi yang digunakan memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan eksplan. Konsentrasi BAP yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terbentuknya tunas yang berlebihan dan abnormalitas pada tunas, begitu pula jika konsentrasi terlalu rendah maka pembentukan tunas menjadi lambat dan jumlah tunas yang dihasilkan sedikit. Konsentrasi thiamin yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penumpukan metabolit yang justru menghambat pertumbuhan jaringan, sebaliknya jika konsentrasinya terlalu rendah, aktivitas enzim serta proses metabolisme karbohidrat tidak berlangsung secara optimal, sehingga pertumbuhan sel baru menjadi lambat. Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan penelitian ini adalah berapakah konsentrasi interaksi Thiamin dan BAP yang terbaik untuk pertumbuhan anggrek vanda secara *in-vitro*

C. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah mendapatkan konsentasi interaksi Thiamin dan BAP yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman anggrek vanda secara *in-vitro*