TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v6i4.10682

PERBANYAKAN TANAMAN BAMBU (*Bambusa sp.*) DENGAN TEKNIK KULTUR JARINGAN MENGGUNAKAN BENZYL AMINO PURINE (BAP) DI UPTD BSPTH DINAS KEHUTANAN PROVINSI SUMATERA BARAT

Propagation of Bamboo Plants (*Bambusa sp.*) Using Tissue Culture Techniques with Benzyl Amino Purine (BAP) at UPTD BSPTH Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat

Najwa Salsabila, Violita, Mika Lestaria
Universitas Negeri Padang
najjwwaaaa05@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
May 1, 2026	May 29, 2026	Jun 10, 2026	Jun 15, 2026

Abstract

Bamboo plants (*Bambusa* sp.) have high economic and ecological value; however, conventional propagation still faces limitations in producing uniform, high-quality, and disease-free seedlings. This activity aimed to study the stages of bamboo tissue culture, including the preparation of MS medium, explant sterilization, inoculation, incubation, subculture, and acclimatization. The internship activity was carried out from January to February 2026 at the UPTD BSPTH Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat. Data were obtained through observations of the bamboo tissue culture process at each stage and were then analyzed descriptively based on the success of explant growth and the constraints that emerged during the culture process. The results of the activity showed that some explants grew successfully, whereas others experienced browning and contamination. The success of bamboo tissue culture was influenced by the accuracy of

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

sterilization, medium composition, the use of plant growth regulators, and incubation conditions. The conclusion of this activity affirms that tissue culture techniques have the potential to become an effective alternative for mass propagation and conservation of bamboo germplasm. Its implications indicate that the optimization of sterilization procedures, medium formulation, and culture condition regulation needs to be carried out continuously to improve the success of *in vitro* bamboo propagation.

Keywords: Bamboo; Tissue Culture; MS Medium; Explant Sterilization; Plant Growth Regulators

Abstrak: Tanaman bambu (*Bambusa* sp.) memiliki nilai ekonomi dan ekologis yang tinggi, namun perbanyakan secara konvensional masih menghadapi keterbatasan dalam menghasilkan bibit yang seragam, berkualitas, dan bebas penyakit. Kegiatan ini bertujuan untuk mempelajari tahapan kultur jaringan bambu, meliputi pembuatan media MS, sterilisasi eksplan, inokulasi, inkubasi, subkultur, dan aklimatisasi. Kegiatan magang dilaksanakan pada Januari–Februari 2026 di UPTD BSPTH Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat. Data diperoleh melalui pengamatan terhadap proses kultur jaringan bambu pada setiap tahapan, kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan keberhasilan pertumbuhan eksplan serta kendala yang muncul selama proses kultur. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian eksplan berhasil tumbuh, sedangkan sebagian lainnya mengalami *browning* dan kontaminasi. Keberhasilan kultur jaringan bambu dipengaruhi oleh ketepatan sterilisasi, komposisi media, penggunaan zat pengatur tumbuh, dan kondisi inkubasi. Simpulan kegiatan ini menegaskan bahwa teknik kultur jaringan berpotensi menjadi alternatif efektif untuk perbanyakan massal dan konservasi plasma nutfah bambu. Implikasinya, optimasi prosedur sterilisasi, formulasi media, dan pengaturan kondisi kultur perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan keberhasilan perbanyakan bambu secara *in vitro*.

Kata Kunci: Bambu; Kultur Jaringan; Media MS; Sterilisasi Eksplan; Zat Pengatur Tumbuh

PENDAHULUAN

Tanaman bambu (*Bambusa* sp.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan tersebar luas di wilayah tropis, termasuk Indonesia. Bambu banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan, kerajinan, perabot rumah tangga, bahan baku industri, hingga tanaman konservasi lingkungan. Putri dan Kardiman (2024) melaporkan bahwa bambu (*Bambusa* sp.) merupakan salah satu dari tujuh jenis tumbuhan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang digunakan sebagai bahan kerajinan yang dikomersialisasikan di Kota Padang, Sumatera Barat, dengan kebutuhan bahan baku mencapai 18% dari total produk kerajinan. Tingginya permintaan bambu sebagai bahan kerajinan dan produk ekonomi menuntut ketersediaan bibit yang berkualitas dan dalam jumlah besar.

Selain nilai ekonominya, tanaman bambu juga memiliki manfaat ekologis karena memiliki sistem perakaran yang kuat untuk menahan erosi, menjaga kestabilan tanah, serta mampu menyerap karbon dan beradaptasi dengan baik di berbagai kondisi lahan, termasuk lahan marginal. Oleh karena itu, budidaya tanaman bambu memiliki prospek yang cukup menjanjikan, baik dari sisi ekonomi maupun konservasi lingkungan.

Perbanyakan bambu secara konvensional seperti stek batang dan pemisahan rumpun memiliki keterbatasan dalam menghasilkan bibit seragam dan dalam jumlah besar. Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman, seperti sekelompok sel atau jaringan yang ditumbuhkan dalam kondisi aseptik, sehingga bagian tanaman tersebut dapat memperbanyak diri hingga tumbuh menjadi tanaman-tanaman yang baru dengan sifat yang sama (Yulia *et al*., 2022). Teknik kultur jaringan memanfaatkan prinsip perbanyakan tumbuhan secara vegetatif dan didasarkan pada teori Totipotensi, di mana setiap bagian tanaman dapat berkembang biak karena seluruh bagian tanaman terdiri atas jaringan-jaringan hidup.

Keberhasilan kultur in vitro sangat bergantung pada penentuan media dan zat pengatur tumbuh yang digunakan. Media Murashige and Skoog (MS) banyak digunakan dalam kultur jaringan berbagai jenis tanaman karena mengandung nutrisi lengkap yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan eksplan (Ridhawati et al., 2017 dalam Fatiha *et al*., 2024). Selain media, zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti BAP dan NAA berperan penting dalam menginduksi multiplikasi tunas dan perakaran planlet. Rasio sitokinin dan auksin menentukan arah morfogenesis pada kultur kalus in vitro; rasio sitokinin yang lebih tinggi dari auksin akan memicu terbentuknya tunas (Yulia *et al*., 2022).

Salah satu tantangan utama dalam kultur jaringan adalah kontaminasi oleh jamur dan bakteri serta terjadinya browning pada eksplan. Browning umumnya disebabkan oleh senyawa fenolik yang muncul dan terakumulasi ketika eksplan dilukai, yang dipicu oleh aktivasi enzim Polyphenol oxidase (PPO) (Yulia *et al*., 2022). Penggunaan bahan sterilisasi yang tepat sangat menentukan keberhasilan kultur jaringan.

Kegiatan magang di UPTD Balai Sertifikasi dan Perbenihan Tanaman Hutan (BSPTH) Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat memberikan kesempatan untuk mempelajari teknik kultur jaringan bambu secara langsung. Magang ini bertujuan untuk mendeskripsikan prosedur dan hasil perbanyakan tanaman bambu melalui teknik kultur jaringan yang dilaksanakan di laboratorium UPTD BSPTH.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan magang ini dilaksanakan pada tanggal 05 Januari sampai dengan 15 Februari 2026 di UPTD Balai Sertifikasi dan Perbenihan Tanaman Hutan Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat, yang berlokasi di Jalan Raden Saleh No. 8A, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pengamatan langsung terhadap tahapan kultur jaringan bambu.

Alat dan Bahan

1. Alat Percobaan

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi Laminar Air Flow (LAF), autoklaf, timbangan analitik, pH meter, hot plate dan magnetic stirrer, gelas ukur, gelas beker, erlenmeyer, cawan petri, botol kultur, pinset, skalpel/pisau bedah, gunting, mikropipet, aluminium foil, kertas label, sprayer alkohol, bunsen/spiritus, rak kultur, dan inkubator atau ruang kultur dengan lampu.

2. Bahan Percobaan

Bahan yang digunakan adalah eksplan tanaman bambu berupa tunas muda, media dasar Murashige and Skoog (MS), sukrosa/gula, agar-agar, aquades, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yakni BAP (*Benzyl Amino Purine*, serta alkohol 70%, NaClO (Natrium Hipoklorit/Clorox/Bayclin), fungisida, bakterisida, detergen/Tween 20, kapas, tisu steril, plastik wrap/parafilm, dan kertas aluminium foil.

Prosedur Kerja

1. Persiapan Alat dan Bahan

Seluruh alat dan bahan yang akan digunakan disiapkan terlebih dahulu. Alat gelas seperti erlenmeyer, gelas ukur, dan botol kultur dibersihkan menggunakan detergen dan air bersih, kemudian disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama kurang lebih 15-20 menit.

2. Pembuatan Media Kultur

Media MS ditimbang sesuai kebutuhan, kemudian ditambahkan sukrosa dan ZPT sesuai perlakuan. Bahan dilarutkan menggunakan aquades dan pH media diatur hingga 5,7-5,8 menggunakan NaOH atau HCl. Agar-agar ditambahkan sebagai pemadat media,

kemudian media dipanaskan hingga homogen. Media dituangkan ke dalam botol kultur, ditutup dengan aluminium foil, dan disterilkan menggunakan autoklaf.

3. Persiapan dan Sterilisasi Eksplan

Eksplan berupa tunas muda atau ruas batang muda bambu dipilih kemudian dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih. Eksplan direndam dalam larutan detergen beberapa menit, lalu dibilas dengan aquades. Sterilisasi dilanjutkan dengan perendaman dalam fungisida dan bakterisida, kemudian menggunakan alkohol 70% selama kurang lebih 30 detik, diikuti perendaman dalam larutan NaClO beberapa menit. Eksplan dibilas menggunakan aquades steril sebanyak 2-3 kali.

4. Inokulasi Eksplan

LAF dinyalakan dan area kerja dibersihkan menggunakan alkohol 70%. Alat dan bahan steril dimasukkan ke dalam LAF. Eksplan dipotong menggunakan skalpel steril, kemudian ditanam ke dalam botol kultur yang berisi media MS secara aseptik. Botol kultur ditutup kembali dengan rapat dan diberi label.

5. Inkubasi

Botol kultur disimpan pada ruang kultur dengan suhu sekitar 25°C dan pencahayaan lampu selama kurang lebih 16 jam per hari. Pertumbuhan eksplan diamati secara berkala, termasuk munculnya tunas, akar, atau tanda-tanda kontaminasi.

6. Subkultur

Eksplan yang telah tumbuh dipindahkan ke media baru secara berkala untuk memperbanyak tunas dan menjaga ketersediaan nutrisi.

7. Aklimatisasi

Planlet dikeluarkan dari botol kultur secara hati-hati, sisa media yang menempel pada akar dibersihkan, kemudian planlet ditanam pada media tanam berupa campuran tanah, pasir, dan kompos. Bibit disimpan di tempat teduh dan kelembapan dijaga hingga tanaman mampu beradaptasi dengan lingkungan luar.

8. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan tahapan kultur jaringan bambu, kondisi eksplan selama inkubasi, serta tingkat keberhasilan dan kegagalan kultur.

HASIL

Berdasarkan kegiatan kultur jaringan bambu yang telah dilakukan, diperoleh beberapa hasil pengamatan pada eksplan yang ditanam pada media kultur. Keberhasilan kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh kondisi steril lingkungan kerja, media kultur, serta eksplan yang digunakan. Eksplan yang berhasil umumnya menunjukkan warna jaringan yang masih segar, tidak mengalami kontaminasi, dan mampu bertahan pada media kultur. Sebaliknya, eksplan yang gagal biasanya mengalami browning (pencokelatan), mengering, atau terkontaminasi oleh jamur dan bakteri (Helena *et al*., 2022).

Pada hasil pengamatan, beberapa eksplan bambu menunjukkan perubahan warna menjadi cokelat pada bagian jaringan. Browning terjadi akibat oksidasi senyawa fenolik yang keluar dari jaringan tanaman setelah proses pemotongan dan sterilisasi eksplan (Anggoro *et al*., 2022). Selain browning, terdapat juga eksplan yang masih berada dalam kondisi steril namun belum menunjukkan pertumbuhan tunas karena berada pada tahap adaptasi terhadap media kultur dan lingkungan in vitro. Pada beberapa botol kultur juga ditemukan kontaminasi yang ditandai dengan perubahan warna media, munculnya lendir, serta pertumbuhan jamur di sekitar eksplan (Sutarsih *et al*., 2022).

Tabel 1. Rekapitulasi hasil pengamatan kultur jaringan tanaman bambu

No.	Parameter Pengamatan	Jumlah (Buah)	Persentase (%)	Keterangan
1	Total eksplan ditanam	85	100,00	Tunas muda
2	Eksplan tidak terkontaminasi	35	41,18	Tumbuh normal
3	Eksplan terkontaminasi dan browning	50	58,82	Jamur & bakteri

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1, dari total 85 eksplan yang ditanam, diperoleh 35 eksplan (41,18%) yang tidak mengalami kontaminasi dan mampu tumbuh secara normal. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian eksplan berhasil melewati proses sterilisasi dan memiliki kondisi fisiologis yang baik untuk beradaptasi pada media kultur. Namun, terdapat 50 eksplan (58,82%) yang mengalami kontaminasi dan browning. Persentase kontaminasi yang lebih tinggi dibandingkan eksplan yang berhasil tumbuh menunjukkan bahwa masih terdapat sumber kontaminan yang tidak sepenuhnya dieliminasi selama proses sterilisasi.

1. Kultur Jaringan sebagai Teknologi Perbanyakan Bambu

Kultur jaringan memiliki kelebihan dibandingkan metode konvensional karena dapat menghasilkan banyak bibit dalam waktu yang lebih singkat dan tidak memerlukan lahan yang luas untuk proses budidaya (Fatiha *et al*., 2024). Teknik ini juga dapat digunakan untuk mempertahankan plasma nutfah yang hampir punah dan mempercepat pemuliaan tanaman. Manfaat tambahan dari kultur jaringan adalah keseragaman genetik dan kemampuan memperbanyak tanaman yang sulit diperbanyak secara vegetatif (Zulkarnain, 2011).

Teori dasar dari kultur in vitro adalah Totipotensi, yang mempercayai bahwa setiap bagian tanaman dapat berkembang biak karena seluruh bagian tanaman terdiri atas jaringan-jaringan hidup. Oleh karena itu, semua organisme baru yang berhasil ditumbuhkan akan memiliki sifat yang sama persis dengan induknya (Yulia *et al*., 2022). Penerapan teknik ini pada bambu mendukung produksi bibit massal sekaligus konservasi jenis-jenis bambu bernilai ekonomi tinggi.

2. Pembuatan Media Murashige and Skoog (MS)

Media Murashige and Skoog (MS) merupakan media yang paling umum digunakan dalam kultur jaringan berbagai jenis tanaman, termasuk bambu. Media MS mengandung unsur hara lengkap berupa makronutrien, mikronutrien, vitamin, dan myoinositol yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan eksplan. Nutrisi yang terdapat pada media MS dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan monokotil dan dikotil (Swandra *et al*., 2012 dalam Fatiha *et al*., 2024).

Dalam pembuatan media MS pada kegiatan magang ini, media dilarutkan dalam aquades steril, ditambahkan sukrosa sebagai sumber karbohidrat, dan pH diatur antara 5,7-5,8. Pengaturan pH sangat penting karena pH yang tidak sesuai dapat menghambat penyerapan nutrisi oleh eksplan. Penambahan ZPT dilakukan sesuai kebutuhan, kemudian agar-agar ditambahkan sebagai pemadat sebelum dituangkan ke botol kultur dan disterilisasi.

3. Sterilisasi Eksplan dan Pencegahan Kontaminasi

Sterilisasi eksplan merupakan tahapan kritis dalam kultur jaringan bambu. Kontaminasi merupakan salah satu penyebab utama kegagalan eksplan. Fitriani *et al.* (2019) melaporkan bahwa kontaminasi yang disebabkan oleh mikroorganisme yang hidup di dalam sel tanaman atau ruang antar sel sangat sulit diatasi dengan sterilisasi permukaan saja (Yulia *et al*., 2022). Kontaminasi yang menginfeksi permukaan eksplan akan memberikan respons

dalam kurun waktu 48 jam, namun kontaminan yang bersifat internal akan terlihat lebih lambat.

Pada penelitian (Yulia *et al.* 2022) mengenai kultur jaringan tanaman tembakau, diketahui bahwa sekitar 65% eksplan yang terkontaminasi disebabkan oleh proses pengerjaan yang kurang steril ketika penanaman pada media kultur. Hal serupa juga berpotensi terjadi pada kultur bambu apabila prosedur sterilisasi tidak dilaksanakan secara ketat. Penggunaan berbagai bahan sterilan seperti NaClO, alkohol 70%, fungisida, dan bakterisida secara bertahap terbukti mampu menekan tingkat kontaminasi secara signifikan.

Kombinasi bahan sterilan dan waktu perendaman yang tepat merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan sterilisasi. Penelitian Suratman *et al.*, (2013) dalam Yulia *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa pemberian bahan sterilisasi NaClO 3% selama 5 menit dikombinasikan dengan HgCl2 0,1% selama 5 menit memberikan hasil terbaik dalam menekan persentase kontaminasi pada eksplan daun. Mekanisme pengaruh NaClO terhadap kontaminan adalah dengan melepaskan ion klorin yang mengoksidasi sel membran sehingga merusak sel mikroorganisme.

4. Peran Zat Pengatur Tumbuh dalam Multiplikasi Tunas

Zat pengatur tumbuh (ZPT) memiliki peranan sangat penting dalam keberhasilan kultur jaringan. Sitokinin seperti BAP berfungsi untuk mendorong pertumbuhan kalus dan tunas pada eksplan yang dikulturkan (Chen & Wei, 2018 dalam Fatiha *et al.*, 2024). Rasio sitokinin dan auksin menentukan morfogenesis yang terjadi pada kultur kalus in vitro. Eksplan yang ditanam pada media dengan konsentrasi auksin yang rendah dan sitokinin yang tinggi dapat menghasilkan pembentukan tunas yang baik (Yulia *et al.*, 2022).

BAP (Benzyl Amino Purine) merupakan sitokinin tipe adenin yang meningkatkan pembelahan sel dan pembesaran pada sel kultur jaringan yang mampu merangsang pertumbuhan tunas planlet (Yulia *et al.*, 2022). Interaksi antara sitokinin dan auksin berperan dalam mengontrol banyak aspek pertumbuhan dan diferensiasi sel tanaman.

5. Browning pada Eksplan Bambu

Browning (pencokelatan) merupakan salah satu kendala utama dalam kultur jaringan bambu. Browning pada media merupakan perubahan yang terjadi setelah eksplan dimasukkan ke dalam media, yang selanjutnya dapat menghambat pertumbuhan dan akhirnya menyebabkan kematian jaringan. Browning disebabkan oleh eksudasi senyawa fenolik dari

jaringan eksplan (Yulia *et al*., 2022). Menurut Ru *et al*., (2013) dalam Yulia *et al*., (2022), browning umumnya disebabkan oleh senyawa fenolik yang muncul dan terakumulasi ketika eksplan dilukai, yang disebabkan oleh aktivasi dari enzim Polyphenol oxidase (PPO).

Pelukaan organ pada eksplan dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan metabolisme dari ROS (Reactive Oxygen Species), peroksidasi pada membran lipid, dan kehilangan integritas membran sel yang dapat memicu over-akumulasi dari senyawa fenolik. Penggunaan antioksidan dan perlakuan sterilisasi yang tepat diketahui dapat membantu mengurangi terjadinya browning pada kultur jaringan bambu (Anggoro *et al*., 2022).

6. Kondisi Inkubasi terhadap Pertumbuhan Planlet

Kondisi ruang kultur seperti suhu, pencahayaan, dan kelembapan sangat mempengaruhi pertumbuhan eksplan bambu. Pada kegiatan magang ini, botol kultur disimpan pada ruang kultur dengan suhu sekitar 25°C dan pencahayaan lampu selama kurang lebih 16 jam per hari. Kondisi ini sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan bambu secara in vitro.

Pertumbuhan dan perkembangan eksplan dipengaruhi oleh nutrisi yang cukup dari media, serta kondisi lingkungan yang optimal. Faktor seperti komposisi media, zat pengatur tumbuh, suhu, cahaya, dan kondisi fisiologis eksplan dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan eksplan pada tahap awal kultur jaringan (Dolonseda *et al*., 2021 dalam laporan magang). Munculnya tunas menunjukkan bahwa regenerasi eksplan yang diinokulasikan melalui kultur jaringan berhasil dilakukan (Fatiha *et al*., 2024).

7. Aklimatisasi Planlet Bambu

Tahap aklimatisasi merupakan proses penyesuaian planlet dari kondisi steril laboratorium menuju lingkungan luar. Planlet bambu umumnya dipindahkan ke media campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang untuk meningkatkan kemampuan adaptasi akar. Tahap ini sangat penting karena planlet hasil kultur jaringan memiliki jaringan yang masih rentan terhadap perubahan lingkungan, terutama perubahan kelembapan, suhu, dan intensitas cahaya.

Keberhasilan aklimatisasi planlet bambu berkaitan erat dengan kondisi agroklimat setempat. Sumatera Barat memiliki kondisi agroklimat tropis basah dengan kelembapan tinggi yang dapat mendukung penyesuaian planlet dari kondisi in vitro menuju kondisi ex vitro. Penggunaan sungkup plastik pada tahap awal aklimatisasi mampu mempertahankan

kelembapan dan meningkatkan tingkat hidup planlet (Pratiwi *et al*., 2021 dalam laporan magang).

8. Keunggulan dan Tantangan Kultur Jaringan Bambu

Teknik kultur jaringan memiliki berbagai keunggulan dibandingkan perbanyakan konvensional, di antaranya mampu menghasilkan bibit dalam jumlah besar dalam waktu relatif singkat, memiliki sifat genetik seragam, dan bibit yang dihasilkan bebas penyakit. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan kultur jaringan meliputi ukuran, umur, dan genotipe eksplan, media kultur, nutrisi, serta hormon pertumbuhan (Fatiha *et al*., 2024).

Meskipun demikian, teknik ini juga menghadapi sejumlah kendala. Tingkat kontaminasi yang tinggi sering menjadi penyebab utama kegagalan kultur. Selain itu, biaya peralatan laboratorium dan kebutuhan tenaga ahli masih relatif tinggi dibandingkan metode konvensional. Oksidasi senyawa fenolik pada eksplan bambu juga dapat menyebabkan jaringan berubah warna menjadi cokelat dan akhirnya mati. Oleh karena itu, diperlukan ketelitian dan pengelolaan laboratorium yang baik untuk meningkatkan keberhasilan kultur jaringan bambu.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan magang yang telah dilaksanakan di UPTD Balai Sertifikasi dan Perbenihan Tanaman Hutan Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat, dapat disimpulkan bahwa teknik kultur jaringan merupakan metode perbanyakan vegetatif yang efektif untuk tanaman bambu. Tahapan yang meliputi pembuatan media MS, sterilisasi eksplan, inokulasi dalam kondisi aseptik, inkubasi, subkultur, dan aklimatisasi merupakan rangkaian proses yang saling berkaitan dan menentukan keberhasilan kultur. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebagian eksplan berhasil tumbuh dalam kondisi steril, sementara sebagian lainnya mengalami browning akibat oksidasi senyawa fenolik serta kontaminasi oleh jamur dan bakteri akibat proses inokulasi yang kurang aseptik. Keberhasilan kultur jaringan bambu sangat ditentukan oleh ketepatan sterilisasi, komposisi dan pH media, jenis serta konsentrasi zat pengatur tumbuh, dan kondisi lingkungan inkubasi. Teknik kultur jaringan bambu di UPTD BSPTH terbukti mendukung produksi bibit massal yang seragam dan bebas penyakit, serta berpotensi besar dalam program konservasi dan rehabilitasi lahan.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, S., & Utami, M. R. (2023). Pelatihan Teknik Kultur Jaringan Tanaman Kawista di Kelurahan Adiarsa Barat, Kecamatan Karawang Barat. *Jurnal Budiman: Pembangunan dan Pengabdian Masyarakat Nusantara, 1*(2), 28–33.

Anggoro, H. D., Restiani, R., & Aditiyarini, D. (2022). Optimasi Sterilisasi Eksplan pada Kultur In Vitro Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*). *BIOTIKA: Jurnal Ilmiah Biologi, 19*(2).

Chen, J., & Wei, X. (2018). *Thidiazuron in Micropropagation of Aroid Plants*. Springer Nature.

Dolonseda, S., et al. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Eksplan pada Tahap Awal Kultur Jaringan. *Jurnal Bioteknologi Pertanian, 10*(1), 15–22.

Fatiha, F. D., Vauzia, & Sulastri, E. (2024). Induksi Tanaman Andalas (*Morus macroura* Miq.) secara In Vitro. *Prosiding SEMNASBIO 2024 Universitas Negeri Padang*, 60–67.

Helena, A., Restiani, R., & Aditiyarini, D. (2022). Optimasi Antioksidan sebagai Penghambat Browning pada Tahap Inisiasi Kultur In Vitro Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati, 7*(2), 86–93.

Hidayat, T., Lestari, P., & Nugraha, R. (2020). Teknik Kultur Jaringan sebagai Metode Konservasi dan Perbanyakan Bambu Unggul. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman, 17*(3), 201–210.

Pratiwi, E., Rahma, D., & Yusuf, M. (2021). Pengaruh Media Aklimatisasi terhadap Keberhasilan Hidup Planlet Bambu Hasil Kultur Jaringan. *Jurnal Agronomi Indonesia, 49*(1), 67–74.

Putra, A., & Amelia, F. (2021). Konservasi Plasma Nutfah Bambu melalui Teknik Kultur Jaringan. *Jurnal Konservasi Hayati Indonesia, 6*(2), 95–103.

Putri, D. P., & Kardiman, R. (2024). Jenis Tumbuhan Hasil Hutan Bukan-Kayu sebagai Produk Kerajinan yang Dikomersialisasikan di Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 8*(2), 17958–17969.

Rahmawati, N., Sari, M., & Wijaya, D. (2023). Pengaruh Media MS dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Multiplikasi Tunas Bambu secara In Vitro. *Jurnal Biologi Tropis, 23*(1), 55–64.

Sari, K. P., Advinda, L., Anhar, A., & Chatri, M. (2022). Potensi Ekstrak Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleina*) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* secara In Vitro. *Serambi Biologi, 7*(2), 163–168.

Sucahyo, A. I., Manalu, K., & Nasution, R. A. (2023). Isolasi dan Identifikasi Mikroba Penyebab Kontaminasi dari Udara di Laboratorium Kultur Jaringan Tumbuhan UIN-SU Medan. *Jurnal Biologi, 1*(1).

Sutarsih, T. N. K., Nuraini, Z., Andriani, K. N., Wulandariningtyas, D., Wirayudha, F., & Wuryantoro. (2022). Kajian Tingkat Kontaminasi pada Kultur Jaringan Tanaman Porang. *Jurnal Agri-Tek: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta, 23*(1).

Utami, M. D., Advinda, L., Violita, & Chatri, M. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* secara In Vitro. *Serambi Biologi, 7*(2), 199–204.

Wulandari, R., Fitriana, L., & Santoso, H. (2020). Kombinasi BAP dan NAA terhadap Multiplikasi Tunas Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) secara In Vitro. *Jurnal Agroekoteknologi, 8*(4), 233–241.

Yulia, R., Putrizalda, H., Afiah, A., Armiliandi, R., Pinta, S. R., & Advinda, L. (2022). Perbanyakan Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dengan Teknik Kultur Jaringan Kombinasi IAA dan BAP. *Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 776–789.

Zulkarnain. (2011). *Kultur Jaringan Tanaman*. Bumi Aksara.