

# Aklimatisasi Planlet Pisang Hasil Kultur Jaringan pada Lahan Fasum Kelompok Tani 'Giat Bakti Lestari' Desa Cibadung, Gunung Sindur, Kabupaten Bogor

Fitri Damayanti<sup>1</sup>, Acep Musliman<sup>2</sup>, Andri Suryana<sup>3</sup>, Hasbullah<sup>4</sup>,  
Ahla Safira Maulida<sup>5</sup>, Sarah Imsakiah<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Penulis Korespondensi:

Fitri Damayanti

[fitridamayantineng@gmail.com](mailto:fitridamayantineng@gmail.com)

## Abstrak:

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam melakukan aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine hasil kultur jaringan untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan fasum Desa Cibadung, Kecamatan Gunung Sindur. Mitra kegiatan ini adalah kelompok tani 'Giat Bakti Lestari' di Desa Cibadung, Gunung Sindur, Kabupaten Bogor. Pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, praktik pemindahan planlet, dan pendampingan aklimatisasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman petani, yang dibuktikan melalui kenaikan skor pre-post test rata-rata sebesar 32,5%. Secara teknis, dari 140 planlet yang diaklimatisasi, sebanyak 121 planlet mampu bertahan hingga minggu ketiga sehingga menghasilkan *survival rate* sebesar 86,42%. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh penggunaan media tanam porous, pengaturan mikroklimat, serta pendampingan intensif selama proses aklimatisasi. Selain menghasilkan bibit siap tanam, kegiatan ini juga berdampak pada meningkatnya kemandirian petani dalam mengelola teknologi kultur jaringan secara sederhana. Implementasi kegiatan ini adalah pemanfaatan lahan fasum sebagai langkah awal pengembangan kebun pisang berbasis teknologi modern di Desa Cibadung. Kegiatan ini membuktikan bahwa transfer teknologi melalui pendekatan partisipatif efektif meningkatkan keterampilan petani sekaligus mendukung pemanfaatan lahan desa secara produktif.

**Kata Kunci:** *Aklimatisasi, kultur jaringan, pisang Cavendish Grand Naine, pemberdayaan petani*

## Pendahuluan

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini merupakan kelanjutan dari kegiatan perbanyakan pisang Cavendish kultivar Grand Naine melalui teknik kultur jaringan yang sebelumnya telah diberikan pelatihan di laboratorium kultur jaringan (Damayanti dkk., 2025). Pada tahap awal, eksplan pisang berhasil diregenerasikan secara *in vitro* dalam lingkungan steril, sehingga menghasilkan bibit seragam dan bebas patogen. Biakan *in vitro* yang telah memiliki akar, batang, dan daun yang lengkap sebut dengan planlet. Planlet ini siap untuk dikeluarkan dari botol kultur dan ditanam di polibag atau rumah kaca. Tetapi, planlet yang dihasilkan tidak dapat langsung ditanam di lapangan karena adanya perbedaan ekstrem antara lingkungan laboratorium dan lingkungan luar. George et al. (2008) menegaskan bahwa planlet kultur jaringan memiliki stomata yang belum berfungsi optimal, kutikula tipis, serta struktur fisiologis yang belum siap menghadapi cekaman lingkungan. Oleh karena itu, proses aklimatisasi menjadi tahapan



Diterbitkan oleh :

Perkumpulan Dosen Muslim Indonesia  
Sulawesi Selatan

<https://dmi-journals.org/jai/>

esensial sebelum bibit bisa ditanam secara permanen (Jingsheng, 2024; Damayanti dan Musliman, 2025). Tahap ini menjadi sangat penting dalam memastikan bahwa teknologi kultur jaringan dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat dan petani.

Pisang Cavendish kultivar Grand Naine merupakan jenis pisang unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan secara komersial. Selain produktif, varietas ini disukai karena ukuran buah seragam dan ketahanan terhadap transportasi. Namun, bibit hasil kultur jaringan memerlukan penyesuaian fisiologis secara bertahap sebelum mampu beradaptasi dengan kondisi lapangan. Medhane et al. (2023) melaporkan bahwa tingkat keberhasilan aklimatisasi pisang Cavendish kultivar Grand Naine dapat mencapai 80% apabila langkah-langkah penyungkupan, pengaturan cahaya, serta penggunaan media porous dilakukan secara tepat. Keberhasilan aklimatisasi sangat penting karena planlet cenderung sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembapan pada tahap awal pertumbuhannya. Hal ini menunjukkan bahwa transisi dari kondisi *in vitro* ke lapangan adalah proses yang tidak bisa dianggap sederhana.

Kelompok Tani “Giat Bakti Lestari” di Desa Cibadung menghadapi masalah terutama terbatasnya akses terhadap bibit unggul pisang yang bebas penyakit. Selama ini petani hanya mengandalkan perbanyakan melalui anakan yang berisiko tinggi membawa patogen seperti layu Fusarium. Penyakit ini merupakan penyebab utama kegagalan budidaya pisang di banyak daerah. Hadiwiyo (2017); Damayanti dan Musliman (2025) menjelaskan bahwa bibit kultur jaringan lebih aman karena proses sterilisasi awal menghilangkan sebagian besar agen patogen. Ketersediaan planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine hasil kultur jaringan, petani memiliki peluang besar meningkatkan produktivitas kebun dan memulai memanfaatkan lahan fasum yang tersedia cukup luas untuk budidaya pisang secara lebih berkelanjutan.

Desa Cibadung memiliki lahan fasum yang belum dimanfaatkan secara optimal. Lahan seluas  $\pm 1000 \text{ m}^2$  tersebut sebelumnya hanya digunakan untuk tanaman pangan sederhana dengan hasil rendah. Pemanfaatan lahan ini sebagai lokasi aklimatisasi dan penanaman pisang Cavendish kultivar Grand Naine dinilai sangat strategis karena varietas ini terbukti mampu memberikan hasil tinggi apabila bibitnya berkualitas. Bojwani dan Razdan (1996) melaporkan bahwa bibit kultur jaringan memberikan pertumbuhan yang lebih seragam dan meningkatkan produktivitas tanaman. Transformasi lahan fasum menjadi kebun pisang berbasis teknologi kultur jaringan dapat meningkatkan ketahanan pangan sekaligus ekonomi masyarakat desa.

Masalah lain yang dihadapi mitra adalah kurangnya pengetahuan petani mengenai teknik aklimatisasi yang benar. Petani belum memahami cara mengatur kelembapan bertahap, menentukan media tanam yang tepat, atau mengelola intensitas cahaya untuk planlet yang baru keluar dari botol kultur. Hal ini menyebabkan rendahnya tingkat keberhasilan ketika mereka mencoba menanam bibit hasil kultur jaringan tanpa pendampingan teknis. Padahal, aklimatisasi yang buruk dapat menyebabkan kematian planlet hingga 60-80% (George et al., 2008). Keadaan ini membuat pendampingan PkM menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa petani dapat menguasai teknik aklimatisasi yang benar dan mampu melakukannya sendiri di masa depan. Hal ini seperti yang dilakukan oleh Danial dkk. (2020) melakukan pendampingan aklimatisasi bibit pisang Ambon Kuning dan Kepon Kuning di Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan dan Faradilla dkk. (2023) di Kelurahan Simpang Sari, Samarinda.

Program PkM ini dirancang sebagai kegiatan transfer teknologi dan peningkatan kapasitas petani melalui pelatihan terpadu yang mencakup pengenalan dasar kultur jaringan, teknik pemindahan planlet dari botol ke media aklimatisasi, penggunaan paranet untuk pengaturan cahaya, serta prosedur penanaman ke lahan fasum.

Pendekatan praktis dan partisipatif diterapkan agar petani dapat secara langsung mempraktikkan konsep yang diajarkan, selaras dengan pandangan Rogers (2003) bahwa adopsi inovasi akan lebih efektif apabila masyarakat dilibatkan secara aktif dalam prosesnya. Selain peningkatan pengetahuan teknis, kegiatan ini juga mendorong kemandirian petani dalam pengelolaan bibit pisang hasil kultur jaringan. Dalam rangka memperkuat keberhasilan aklimatisasi, petani memperoleh bimbingan mengenai pemilihan media terbaik, sebagaimana disampaikan Dewanti et al. (2020) bahwa campuran arang sekam, cocopeat, dan kompos sangat efektif dalam meningkatkan aerasi dan menjaga kelembapan media. Selain itu, petani diberikan pemahaman tentang manajemen mikroklimat melalui penggunaan sungkup, paranet, dan pola penyiraman bertahap. Pendampingan yang komprehensif ini diharapkan memberikan pemahaman menyeluruh mengenai proses aklimatisasi, sehingga petani mampu mengembangkan bibit secara mandiri dan berkelanjutan di masa depan. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk meningkatkan keberhasilan aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine, meningkatkan kompetensi petani, dan mengoptimalkan penggunaan lahan fasum masyarakat Desa Cibadung, Gunung Sindur.

## Metode Pelaksanaan

Kegiatan PKM dilaksanakan dengan mitra Kelompok Tani 'Giat Bakti Lestari' di Desa Cibadung, Kecamatan Gunung Sindur, Kabupaten Bogor dilaksanakan mulai dari bulan Agustus-Oktober 2025. Seluruh rangkaian kegiatan berlangsung selama kurang lebih tiga bulan, mencakup persiapan, pelatihan, pendampingan, penanaman, dan evaluasi. Kegiatan PKM ini diikuti oleh seluruh anggota Kelompok Tani "Giat Bakti Lestari" yang berjumlah sekitar 20 orang dan juga kelompok tani lain yang ada di sekitar Gunung Sindur. Kegiatan PkM terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

1. **Persiapan Kegiatan**  
Tahap persiapan meliputi penyusunan modul pelatihan, seleksi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine hasil kultur jaringan yang siap aklimatisasi (Gambar 1), penyiapan media tanam (arang sekam, cocopeat, kompos), penyediaan paranet, dan sungkup plastik.
2. **Sosialisasi dan Pelatihan**  
Sosialisasi diberikan untuk menjelaskan konsep dasar kultur jaringan dan urgensi aklimatisasi yang baik dan benar. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah interaktif dan diskusi terbimbing. Pelatihan dilakukan secara langsung yang mencakup:
  - a. Teknik pemindahan planlet dari botol kultur ke media aklimatisasi,
  - b. Pengaturan kelembapan bertahap
  - c. Penggunaan paranet untuk pengaturan cahaya
  - d. Pengelolaan lingkungan mikro, yaitu: sungkup, aerasi, dan penyiraman
  - e. Pemeliharaan planlet selama 3-4 minggu pasca aklimatisasi
3. **Pendampingan**  
Tim PkM memberikan pendampingan intensif selama proses aklimatisasi hingga planlet siap ditanam. Pendampingan ini dilakukan untuk memastikan setiap petani mampu mempraktikkan teknik aklimatisasi secara benar. Pendampingan juga mencakup pemantauan pertumbuhan dan pencatatan data *survival rate*.



Gambar 1. Planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naeni yang siap diaklimatisasi

Indikator keberhasilan kegiatan PkM ini terdiri dari beberapa indikator, yaitu: 1. Aspek kognitif, yaitu meningkatnya pemahaman petani tentang konsep kultur jaringan dan teknik aklimatisasi, yang dibuktikan melalui hasil pre-test dan post-test; 2. Aspek psikomotorik, yaitu kemampuan petani mempraktikkan pemindahan planlet dari botol ke media aklimatisasi serta mengelola media tanam secara mandiri; dan 3. Aspek, yakni keberhasilan aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine dengan tingkat hidup minimal 80% setelah tiga minggu.

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi secara bertahap dan komprehensif. Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan post-test, sementara evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi langsung saat pelatihan dan praktik aklimatisasi. Pertumbuhan planlet dimonitor melalui pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, kondisi warna daun, dan persentase keberhasilan aklimatisasi. Evaluasi *survival rate* dilakukan hingga tahap akhir aklimatisasi.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PkM aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine di Desa Cibadung, Gunung Sindur berlangsung dengan baik dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan indikator keberhasilan. Pelaksanaan kegiatan mencakup sosialisasi, pelatihan (Gambar 2), praktik pemindahan planlet, dan pendampingan aklimatisasi. Secara umum, petani mengikuti kegiatan dengan antusias dan menunjukkan peningkatan pemahaman serta keterampilan dalam mengelola planlet hasil kultur jaringan.

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan petani tentang konsep kultur jaringan, pentingnya aklimatisasi, pengelolaan kelembapan, dan media aklimatisasi. Sebelum pelatihan, sebagian besar petani belum memahami fungsi vital aklimatisasi bagi planlet kultur jaringan. Setelah sesi sosialisasi dan praktik, terdapat peningkatan skor pemahaman hingga mencapai 85% peserta yang mengalami peningkatan signifikan (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan partisipatif yang diterapkan dengan melibatkan petani terlibat secara langsung terbukti efektif dalam mendukung transfer teknologi, sejalan dengan teori difusi inovasi oleh Rogers (2003).



Gambar 2. Sosialisasi kegiatan perbanyakan tanaman pisang Cavendish kultivar Grand Naine dan aklimatisasi

Tabel 1. Hasil pre-post test pemahaman dan pengetahuan petani mengenai teknik aklimatisasi planlet tanaman dari biakan *in vitro* atau hasil kultur jaringan

| Jumlah Peserta | Skor Pre-Test | Skor Post-Test | Rata-rata Peningkatan |
|----------------|---------------|----------------|-----------------------|
| 32             | 48,15         | 80,5           | 32.5%                 |

Pelaksanaan praktik pemindahan planlet menunjukkan bahwa sebagian besar petani mampu melakukan prosedur aklimatisasi dengan benar (Gambar 3). Petani berhasil melakukan aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine menggunakan media tanam berupa arang sekam, cocopeat, dan kompos. Media aklimatisasi ini direkomendasikan oleh Dewanti et al. (2020) sebagai media porous yang baik untuk pertumbuhan planlet. Penggunaan sungkup plastik, paranet, dan pengaturan penyiraman bertahap juga berhasil diterapkan untuk mengurangi cekaman lingkungan pada planlet yang baru keluar dari botol kultur.



Gambar 3. Prosedur aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naeni

Sebanyak 140 planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine yang diaklimatisasi, sebanyak 122 planlet bertahan hidup hingga minggu ketiga sehingga menghasilkan tingkat keberhasilan aklimatisasi sebesar 87% (Tabel 2). Nilai ini lebih tinggi dibanding standar minimal keberhasilan yang ditetapkan ( $\geq 80\%$ ), dan sejalan dengan penelitian

Medhane et al. (2023) yang melaporkan bahwa planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine memiliki *survival rate* tinggi apabila dikelola dengan media dan kelembapan yang tepat.

Tabel 2. Rerata *survival rate* planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naeni pasca aklimatisasi

| Jumlah<br>Planlet Awal          | Jumlah Planlet Hidup Pasca Aklimatisasi |             |             | Planlet Mati Total |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|
|                                 | Minggu Ke-1                             | Minggu Ke-2 | Minggu Ke-3 |                    |
| 140                             | 131                                     | 125         | 121         | 19                 |
| Persentase <i>survival rate</i> |                                         |             |             | 86,42%             |

Kegiatan PkM ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas petani dalam mengelola bibit kultur jaringan. Selain itu, keberhasilan aklimatisasi menunjukkan bahwa integrasi pelatihan teknis dan pendampingan langsung merupakan pendekatan yang efektif dalam pengembangan pertanian berbasis teknologi di tingkat masyarakat. Kegiatan ini diharapkan memberikan dampak nyata yang positif pada pemanfaatan lahan fasum sehingga menjadi lebih produktif dan memiliki nilai ekonomi tinggi bagi desa.

## Simpulan

Kegiatan PkM aklimatisasi planlet pisang Cavendish kultivar Grand Naine dengan mitra kelompok tani Giat Bakti Lestari di Desa Cibadung, Gunung Sindur, Kabupaten Bogor berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola bibit hasil kultur jaringan. Petani mampu memahami teknik dasar kultur jaringan, melakukan pemindahan planlet, mengelola media aklimatisasi, serta menjaga kondisi tanaman hingga menghasilkan tingkat keberhasilan aklimatisasi mencapai 86,42%. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendampingan teknis dan pelatihan berbasis praktik langsung efektif dalam mempercepat adopsi teknologi pertanian modern di tingkat desa. Untuk kegiatan selanjutnya, disarankan pengembangan perlakuan lanjutan seperti penggunaan mikoriza atau biofertilizer serta monitoring pertumbuhan tanaman di lahan fasum agar manfaat kegiatan lebih berkelanjutan dan berdampak luas bagi kelompok tani.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada DRTPM Kemendikbudritek DIKTI yang telah mendanai kegiatan ini melalui Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan Nomor Kontrak: 066/E5/PG.02.00/PM.BATCH.2/2024 tanggal 1 Agustus 2024, kontrak turunan LLDIKTI 3 Wilayah Jakarta Nomor: 1040/LL3/DT.06.01/2024 tanggal 5 Agustus 2024 dan Kontrak antara Unindra dengan pelaksana Nomor: 01236/SKP2M/LPPPM/UNINDRA/2024.

## Referensi

Bojwani, S. S., & Razdan, M. K. (1996). *Plant tissue culture: Theory and practice*. Elsevier.  
Damayanti, F., Musliman, A., Suryana, A., Hasbullah, Harahap, S. I., & Maulida, A. S. (2025). Pemberdayaan Kelompok Tani Giat Bakti Lestari Desa Cibadung Gunung Sindur melalui pelatihan teknologi kultur jaringan menuju petani modern. *SAFARI: Jurnal*

- Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(3), 48–60.  
<https://doi.org/10.56910/safari.v5i3.2639>
- Damayanti, F., & Musliman, A. (2025). *Kultur jaringan untuk pemuliaan tanaman: Teori dan metode percobaan laboratorium*. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Danial, E., Nurshanti, D. F., Kuswanto, J., & Muyaroah, S. (2020). Pemanfaatan bioteknologi melalui pengenalan aklimatisasi untuk penyediaan bibit pisang Ambon Kuning dan Kepok Kuning hasil kultur jaringan. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 4(1).  
<https://doi.org/10.36982/jam.v4i1.1040>
- Dewanti, P., Maryam, S. A., Widuri, L. I., & Okviandari, P. (2020). Somatic embryogenesis development under different 2,4-D and coconut water concentration. *Biovalentia*, 6(1), 49–54.
- Faradilla, F., Daryono, D., Mentari, D. F. S., Mudi, L., Hidayat, N., Manullang, R. R., & Abidin, Z. (2023). Pelatihan aklimatisasi tanaman hortikultura hasil kultur *in vitro* guna meningkatkan pengetahuan dan pendapatan petani di Kelurahan Simpang Pasir. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2).
- George, E. F., Hall, M. A., & De Klerk, G.-J. (2008). *Plant propagation by tissue culture* (3rd ed.). Springer.
- Hadiwiyono, H., Widyanoro, A., & Widono, S. (2013). Antagonisme *Bacillus* terhadap infeksi layu *Fusarium* pada bibit pisang hasil kultur jaringan. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 15(1), 21–26.
- Jingsheng, W. (2024). Acclimatization. In *The ECPH encyclopedia of psychology*. Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-981-99-6000-2\\_1060-1](https://doi.org/10.1007/978-981-99-6000-2_1060-1)
- Medhane, H. B., Bhadange, R. S., Surbhaiyya, S. D., Pachpor, N. S., & Nandre, R. S. (2023). An efficient protocol for *in vitro* regeneration and acclimatization of banana (*Musa* spp.) cv. Grand Naine. *International Journal of Plant & Soil Science*, 35(15), 192–199.  
<https://doi.org/10.9734/IJPSS/2023/v35i153096>