

PELATIHAN AKLIMATISASI BIBIT STROBERI HASIL KULTUR MERISTEM BAGI PETANI STROBERI PANCASARI

R. Dwiyani¹, I.A.P Darmawati², K.B. Susrusa³, G.N.A.S.Wiryana⁴, I.G.A. Gunadi⁵, N.N.A. Mayadewi⁶,
H. Yuswanti⁷, K.A.Yuliadhi⁸, T.A. Phabiola⁹, R.Kawuri¹⁰, Y.Fitriani¹¹

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul “Pelatihan Aklimatisasi Bibit Stroberi Hasil Kultur Meristem bagi Petani Stroberi Pancasari” telah selesai dilakukan. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh permasalahan bibit oleh petani stroberi di Pancasari, di mana petani memerlukan bibit sehat hasil kultur jaringan, karena perbanyakannya melalui anakan (*runner*) hasil tanaman menurun drastis akibat tanaman sangat rentan dari serangan virus. Solusinya adalah penggunaan bibit hasil kultur meristem. Pelatihan aklimatisasi oleh petani penting dilakukan karena mengeluarkan bibit dari dalam botol kultur kemudian menumbuhkannya pada media secara *ex vitro* membutuhkan keterampilan serta pemahaman terhadap teori aklimatisasi. Metode kegiatan ada dua yaitu ceramah dan praktek aklimatisasi bibit stroberi oleh petani Pancasari. Tujuan pengabdian ini adalah memberikan keterampilan aklimatisasi stroberi kepada petani, sehingga petani dapat melakukan aklimatisasi sendiri terhadap stroberi hasil kultur meristem yang diproduksi oleh Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Unud. Kegiatan ini merupakan hilirisasi hasil penelitian kultur meristem stroberi pada tahun 2019 melalui hibah kompetitif nasional. Hasil pengabdian ini menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut: Peserta pelatihan, utamanya petani sudah berhasil melakukan praktik aklimatisasi sendiri; Bibit stroberi yang ditumbuhkan di dataran tinggi (Pancasari) memiliki *vigor* yang lebih baik dibandingkan dengan yang ditumbuhkan di dataran rendah (Denpasar).

Kata kunci: aklimatisasi, kultur meristem, petani pancasari, stroberi, virus.

ABSTRACT

The community service activity entitled "Training for Acclimatization of Strawberry Seeds from Meristem Culture for Pancasari Strawberry Farmers" has been completed. This activity was motivated by the problem of seeds by

¹ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana , rindangdwiyani@unud.ac.id

² Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, darmawati@unud.ac.id

³ Staf Pengajar Program Studi Agribisnis FP Universitas Udayana , kbsusrusa@unud.ac.id

⁴ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, susantawirya@unud.ac.id

⁵ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, alitgunadi@unud.ac.id

⁶ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, arimayadewi@unud.ac.id

⁷ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, hestin@unud.ac.id

⁸ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, ayuyuliadhi@unud.ac.id

⁹ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, phabiola@unud.ac.id

¹⁰ Staf Pengajar Jurusan Biologi Fakultas MIPA Pertanian Universitas Udayana, retmokawuri@unud.ac.id

¹¹ Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi FP Universitas Udayana, yuyun_fitriani@unud.ac.id

strawberry farmers in Pancasari, where farmers needed healthy seeds from tissue culture, because through propagation with runners, crop yields decreased drastically due to virus attacks. The solution is the use of seeds from meristem culture. Acclimatization training by farmers is important because removing seeds from culture bottles and then growing them on media *ex vitro* requires skills and understanding of acclimatization theory. There are two methods of activity, namely lectures and the practice of strobe seed acclimatization by Pancasari farmers. The purpose of this service was to provide strawberry acclimatization skills to farmers, so that farmers can acclimatize themselves to meristem cultured strawberries produced by the Tissue Culture Laboratory of the Faculty of Agriculture Udayana University. This activity was based on the results of strawberry meristem culture research in 2019 funded by the ministry of research technology and higher education Republic of Indonesia through a national competitive grant. The results of the current community service concluded several things as follows: The training participants, especially farmers, have succeeded in carrying out their own acclimatization practice; Strawberry seedlings grown in the highlands (Pancasari) had better vigor than those grown in the lowlands (Denpasar).

Keywords: acclimatization, meristem culture, Pancasari farmer, strawberry, virus.

1. PENDAHULUAN

Tanaman stroberi banyak diusahakan dalam skala yang cukup luas oleh petani di Daerah Pancasari (Bedugul, Bali). Salah satu kelompok tani stroberi yang sangat terbuka terhadap kemajuan teknologi adalah ‘Bali Buyan Beri’ (mewadahi sekitar 25 petani stroberi) yang diketuai oleh Bapak Wayan Seria, SE. Kelompok tani ini sangat aktif dalam budidaya intensif dan merupakan pemasok buah stroberi ke hotel dan swalayan di Bali, termasuk di Denpasar.

Selain itu, Usaha tani stroberi di Pancasari, dikaitkan pula dengan agrowisata, di mana pengunjung dapat membeli stroberi dengan memetik buahnya secara langsung di lapang. Agrowisata stroberi ini sangat diminati oleh turis domestik maupun mancanegara. Dengan alasan-alasan tersebut, maka kontinuitas usaha tani ini perlu mendapat perhatian.

Hasil survei awal tim ke Pancasari mendapatkan adanya permasalahan bibit pada petani stroberi di Pancasari. Penggunaan bibit *runner* yaitu anakan stroberi yang diambil dari lapangan ternyata menurunkan hasil stroberi karena adanya serangan virus yang parah. Pada pertanaman awal permasalahan ini tidak muncul karena petani menggunakan bibit sehat hasil kultur jaringan yang dibeli dari luar Bali dengan harga yang relatif mahal. Permasalahan ini sangat krusial, namun para peneliti di Fakultas Pertanian Unud sudah berhasil memproduksi bibit stroberi bebas virus melalui kultur meristem (Dwiyani et al. 2020). Bibit stroberi yang bebas virus tersebut harus dikeluarkan dari botol sebelum ditanam di lapang, yang disebut dengan istilah aklimatisasi. Tahap aklimatisasi ini merupakan tahap yang paling krusial dalam kultur jaringan karena menyebabkan banyaknya bibit hasil kultur jaringan mati akibat lingkungan yang kurang sesuai (Garfiaz et al. 2006).

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan keterampilan aklimatisasi stroberi kepada petani, sehingga petani dapat melakukan aklimatisasi sendiri terhadap stroberi hasil kultur meristem yang diproduksi oleh Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Unud. Kegiatan ini diharapkan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi petani stroberi di Pancasari.

2. METODE PELAKSANAAN

Pembangunan Rumah Kaca di Pancasari

Pembangunan rumah kaca dilakukan di Pancasari. Tujuannya adalah mempersiapkan bibit hasil kultur meristem yang akan digunakan oleh petani untuk mempersiapkan bibit yang akan ditanam di lapang.

Tempat dan Waktu Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana, jalan Pulau Moyo Denpasar pada tanggal 12 september 2021. Persiapan bibit dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Universitas Udayana dengan kegiatan sub-kultur bibit secara berulang yang dilakukan dari bulan Januari 2021.

Persiapan Bibit melalui Subkultur

Sub-kultur adalah step kedua dalam kultur jaringan, di mana propagul (dalam hal ini bakal tunas) yang sudah tumbuh dari jaringan eksplan (meristem) yang ditanam dipindahkan ke media baru dengan tujuan multiplikasi atau memperbanyak jumlah tunas yang dihasilkan. Selanjutnya tunas - tunas mini tersebut di sub-kultur kembali pada media pengakaran untuk menghasilkan plantlet.

Peserta Pelatihan

Peserta terdiri dari perwakilan petani stroberi Pancasari (5 orang), dosen (11 orang), mahasiswa S1 (5 orang) dan mahasiswa S2 (1 orang). Pelaksanaan dilakukan dengan protokol kesehatan yang sangat ketat. semua peserta wajib sudah divaksin dan dalam keadaan sehat, serta menggunakan masker. Meskipun jumlah peserta terbatas karena kondisi covid, namun peserta pelatihan sudah bersedia menyebarkan hasil pelatihan kepada petani – petani lain yang bergerak pada komoditi yang sama.

Metode Pelatihan

Metode pelatihan dilakukan dengan dua cara, yaitu ceramah oleh narasumber dan praktik aklimatisasi. Ceramah diberikan oleh narasumber yang berkompeten di bidang kultur jaringan dan aklimatisasi dari Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Pelatihan aklimatisasi diawali dengan persiapan media kultur, wadah, gelas plastik, bibit stroberi, fungisida, dan media aklimatisasi yang bervariasi.

Peserta pelatihan diberi pengarahan untuk pelaksanaan aklimatisasi bibit stroberi, kemudian diwajibkan melakukan praktik. Metode aklimatisasi yang dilakukan sebagai berikut. Bibit stroberi dikeluarkan dari botol, dibersihkan dengan jalan mencucinya pada air bersih sehingga tidak ada ‘agar’ (pematid media kultur) yang melekat padanya. Selanjutnya bibit direndam pada larutan fungisida (2gL^{-1}) selama 30 menit, kemudian ditiriskan pada kertas. Selanjutnya bibit stroberi ditanam pada media semi steril dalam gelas plastik, dan ditaruh dalam boks koffcho untuk menjaga kelembabannya. Bibit stroberi yang sudah diaklimatisasi tersebut, sebagian ditaruh di Denpasar, sebagian dibawa oleh petani ke Pancasari. Di Denpasar, boks tersebut diletakkan pada ruang dengan suhu 20°C , untuk menyerupai suhu di Pancasari. Setelah 4 minggu, dilakukan pengamatan terhadap persentase bibit yang hidup. Setelah 4 minggu, bibit tidak disungkup lagi. Bibit yang ada di Denpasar, selanjutnya diserahkan kepada petani di Pancasari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembangunan rumah Kaca di Pancasari

Gambar 3.1 menunjukkan pembangunan rumah kaca di Pancasari yang membutuhkan waktu kurang lebih satu bulan.



Gambar 3.1 Pembangunan Rumah Kaca di Pancasari

Green house dibuat untuk memelihara bibit stroberi hasil kultur meristem. *Green house* ini memiliki tinggi 2 meter, memiliki atap kaca dan bagian pinggir bangunan berupa *plastic screen* berlubang untuk ventilasi udara. *Green house* di Pancasari ini dilengkapi dengan *mistblower* untuk menjaga kelembaban. Berdasarkan *cost investment*, *green house* yang dibuat petani stroberi Pancasari ini tergolong *medium technology green house*. Kategori *green house* berdasarkan *cost investment* ini disampaikan oleh Dalai et al. (2020); Tando (2019).

Persiapan Bibit melalui Subkultur

Menurut Shen et al (2010) dan Talati, (2017) sub-kultur adalah suatu proses di mana eksplan yang mulai tumbuh dibelah dan ditransfer ke media baru untuk menghasilkan lebih banyak tunas. Dalam persiapan bibit stroberi untuk kegiatan pengabdian ini, sub kultur dilakukan setiap dua minggu sekali. Kegiatan sub-kultur sangat penting dilakukan karena mempengaruhi berat segar propagul. Dalam persiapan bibit stroberi untuk kegiatan pengabdian ini, sub kultur dilakukan setiap dua minggu sekali. Frekuensi sub-kultur mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan propagul (Indriani, 2020)

Kegiatan Pelatihan

Kegiatan meliputi persiapan, ceramah serta praktek aklimatisasi. Persiapan meliputi persiapan media tanam, persiapan wadah tanam serta bibit. Selanjutnya dilaksanakan ceramah oleh narasumber, kemudian dilanjutkan dengan praktek aklimatisasi yang diikuti oleh seluruh peserta.

Penyerahan Bibit ke Petani

Proses aklimatisasi selanjutnya adalah memelihara bibit dalam box koffcho plastik. Bibit dalam box sebagian diserahkan pada petani stroberi secara langsung usai pelatihan, sebagian bibit dipelihara di Denpasar dalam ruang dengan suhu 20°C. Namun setelah empat minggu, bibit harus dikeluarkan dari box dan harus dibawa ke Pancasari untuk diserahkan seluruhnya pada petani (Gambar 3.2).



Gambar 3.2 Penyerahan Bibit pada Petani

4. KESIMPULAN

1. Telah terbangun *green house* untuk pemeliharaan bibit stroberi hasil kultur *in vitro* di salah satu petani Pancasari.
2. Peserta pelatihan, utamanya petani sudah berhasil melakukan praktik aklimatisasi sendiri.
3. Bibit stroberi yang ditumbuhkan di dataran tinggi (Pancasari) memiliki vigor yang lebih baik dibandingkan dengan yang ditumbuhkan di dataran rendah (Denpasar).

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak Rektorat Unud yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini dengan dana PNBP Universitas Udayana tahun 2021 melalui Hibah Pengabdian Udayana untuk Masyarakat (PUMA) tahun 2021. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), yang telah memfasilitasi secara finansial sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Laboratorium Kultur jaringan serta adik-adik mahasiswa yang telah membantu kegiatan pengabdian ini, sehingga kegiatan berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalai, S., S. Mohanta, B. Tripathy, B. Sahu, and J.B.Palai. 2020. Green houses: Types and Structural components. <https://www.researchgate.net/publication/347914734> (download 8 November 2021)
- Dijkstra J. 1993. Research on strawberries focusses on healthy plant material. Expensive cultural method requires excellent material. *Fruittteelt-Den-Hang* 83:14-15.
- Dwiyani, R., H. Yswanti, N.N.A, Mayadewi, and Y. Fitriani. 2020. Runner-Tip Culture of Strawberry (*Fragaria X ananassa* Duch) Grown on Several Shoot-Induction Medium. *International J. Biosci. & Biotech.* 8(1): 10-18.
- Garfias, M.N. Vazquez-Sanchez, A.R. Hernandez-Razo, P.A. Davalos-Gonzalez. 2006. Production and Acclimatization of *in vitro* Produced Strawberry Plants. *ISHS Acta Horticulturae*. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2006.727.5>
- Indriani, R., E. Prihastanti, R. Budihastuti dan Y. Nurchayati. 2020. Effect Of Subculture Frequency Toward Growth and Carotenoid Content From Tomato (*Lycopersicon Esculentum* Mill.) Callus. *Jurnal Biodjati* 5(2):303-315.
- Nehra N.S.,K.K. Kartha, Stushnoff and K.L. Giles. 1994. Effect of *in vitro* proagation methods on field performance of twostrawberry cultivars. *Euphytiea* 76:107-15.

Pelatihan Aklimatisasi Bibit Stroberi Hasil Kultur Meristem Bagi Petani Stroberi Pancasari

- Pratama, R. 2019. Efek Rumah Kaca terhadap Bumi. *Buletin Utama Teknik* 14(2): 120-126
- Shen, X., W.S. Castle, and F.G. Gmitter, Jr. 2010. In Vitro Shoot Proliferation and Root
- Swartz H.J., G.J. Galletta, and R.H. Zimmerman. 1981. Field performance and phenotypic stability of tissue culture propagated strawberries. *J. Sci* 106:667-73.
- Talati, A. 2017. Plant Sub-Culture and Observation Of Cultures.
https://www.researchgate.net/publication/312503124_PLANT_SUBCULTURE_AND_OBSERVATION_OF_CULTURES (download 8 November 2021).
- Tando, E. 2019. Pemanfaatan Teknologi Greehouse dan hidroponik sebagai solusi menghadapi perubahan iklim dalam budidaya Tanaman hortikultura. *Buana Sains* 19 (1): 91 – 102.