



PENINGKATAN KUALITAS TANAMAN BUAH DENGAN PERBANYAKAN VEGETATIF DI KELOMPOK WANITA TANI DESA PRINGSURAT KECAMATAN KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

Ubad Badrudin¹, Arbina Satria Afiatan², Eka Adi Supriyanto³, Sajuri⁴, Riski Vitrinova⁵, Imam Arifin⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan
Penulis Korespondensi : barofa@gmail.com

ABSTRAK

Desa Pringsurat merupakan salah satu desa di kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan yang memiliki potensi bidang pertanian diantaranya adalah tanaman hortikultura yang meliputi tanaman buah seperti durian, rambutan dan mangga dan lain-lain yang selama ini ditanam berasal dari bibit yang tidak berkualitas karena berasal dari buah yang dipanen dan menghasilkan biji yang digunakan sebagai bibit / bahan tanam, sehingga kualitas buah yang dihasilkan berpotensi mengalami perubahan sifat yang belum tentu sama dengan sifat induknya oleh sebab itu peningkatan kualitas tanaman buah dengan pelatihan perbanyak vegetatif sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang teknik perbanyak tanaman secara vegetatif. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta yang tergabung dalam Kelompok Wanita Tani (KWT) Bumi Sari Desa Pringsurat, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan. Metode yang dilaksanakan adalah investigasi dan diseminasi tentang manfaat perbanyak vegetatif tanaman buah serta praktik teknik perbanyak tanaman buah secara vegetatif. Hasil pengabdian kepada masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi dari seluruh peserta, yang ditandai dengan keseriusan mereka dalam menyimak dan mengikuti seluruh rangkaian acara hingga selesai, kemudian Terdapat peningkatan signifikan pada pengetahuan peserta mengenai perbanyak vegetatif serta peningkatan ketrampilan Masyarakat mengenai perbanyak vegetatif. Data ini diperoleh melalui instrumen penilaian berupa formulir pre-test dan post-test yang diisi oleh peserta penyuluhan

Kata Kunci : Pembibitan, perbanyak vegetatif, tanaman buah

Kata Kunci : Pembibitan, perbanyak vegetatif, tanaman buah

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu pilar penting yang menopang perekonomian bangsa Indonesia dengan kontribusi besar terhadap ketahanan pangan yang didukung dengan kondisi geografis yang dapat dimanfaatkan sebagai mata pencaharian [1]. Dalam menghadapi tantangan global mulai dari perubahan iklim, peningkatan populasi, penurunan kualitas lahan maka penerapan inovasi di bidang pertanian menjadi penting untuk meningkatkan produktivitas hasil dan keberlanjutan di bidang pertanian [2]. Salah satu bentuk inovasi Teknik budidaya yang memiliki potensi dalam meningkatkan hasil dan keberlanjutan pertanian adalah budidaya tanaman secara vegetatif.

Metode budidaya vegetatif melibatkan reproduksi tanaman melalui bagian-bagian vegetatif seperti batang,

daun, atau akar, tanpa melibatkan biji [3]. Teknik ini memungkinkan perbanyak tanaman secara lebih cepat dengan mempertahankan sifat genetik yang sama dengan induknya sehingga keunggulan tanaman induk dapat dipertahankan pada generasi berikutnya [4]. Metode perbanyak secara vegetatif yang umum digunakan adalah cangkok, stek, okulasi dan sambung [5]

Metode ini memberikan peluang lebih luas bagi Masyarakat dan petani khususnya pembudidaya tanaman tahunan untuk mengembangkan berbagai jenis tanaman dalam waktu yang lebih singkat serta mampu memberikan dampak ekonomi yang signifikan serta berkelanjutan bagi Masyarakat dan petani pembudidaya tanaman tahunan pada khususnya [6], [7].

Pengembangan sektor pertanian yang inovatif dengan mengenalkan Teknik budidaya secara vegetatif



kepada Masyarakat dan petani menjadi penting sebagai upaya untuk menjawab tantangan – tantangan serta kebutuhan yang semakin tinggi namun dituntut untuk tetap mempertahankan kualitas dari suatu produk [8].

Berdasarkan hal tersebut potensi inovasi Teknik budidaya secara vegetatif sangat besar untuk meningkatkan kualitas tanaman khususnya tanaman buah tahunan, namun di Desa Pringsurat kecamatan Kajen kabupaten Pekalongan yang secara letak geografis dan kondisi sosial ekonomi masyarakatnya banyak bergantung pada pertanian tanaman tahunan seperti durian, mangga, alpukat, manggis, kopi dan sebagainya masih belum menerapkan system budidaya tanaman secara vegetatif. Sebagian besar Masyarakat desa pringsurat melakukan budidaya tanaman dengan memanfaatkan biji buah untuk ditanam Kembali. Bahan tanam yang berasal dari biji berpotensi mengalami perubahan sifat genetik apabila dibandingkan dengan indukannya [9].

Rendahnya pemahaman Masyarakat akan Teknik budidaya tanaman secara vegetatif diketahui menjadi penyebab Masyarakat desa pringsurat menggunakan biji untuk melakukan perbanyak tanaman. Sebagai Upaya untuk meningkatkan pemahaman Masyarakat akan Teknik budidaya secara vegetatif maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang berfokus untuk memberikan ilmu melalui pelatihan Teknik budidaya secara vegetatif.

Mitra kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Bumi Sari Desa Pringsurat Kec. Kajen Kab. Pekalongan, yang beranggotakan Perempuan dari Desa Pringsurat. Anggota KWT Bumi Sari berprofesi sebagai ibu rumah tangga dan buruh tani yang berpotensi untuk dijadikan mitra sasaran dalam kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini.

Teknik budidaya tanaman secara vegetatif dapat mengefisienkan waktu dan berpotensi menghasilkan tanaman baru dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode generative yang menggunakan biji untuk budidaya [7], [10]. Oleh sebab itu pelatihan terkait Teknik budidaya secara vegetatif sangat diperlukan khususnya untuk petani dan Masyarakat desa pringsurat yang Sebagian besar berprofesi sebagai petani tanaman buah tahunan.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat telah dilaksanakan bersama mitra sasaran yaitu Kelompok Wanita Tani Bumi Sari Desa Pringsurat, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan yang dilaksanakan di Kantor LMDH Desa Pringsurat Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan pada hari Sabtu 2 Maret 2024. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta dengan menggunakan

metode edukasi kelompok [11] untuk memberikan pemahaman terhadap Teknik budidaya secara vegetatif mulai dari mengenalkan berbagai Teknik yang ada, menjelaskan keuntungannya serta memberikan perbandingan antara Tingkat keberhasilan antara Teknik budidaya secara vegetatif dan teknik budidaya secara generative dari segi kualitas dan efisiensi waktu khususnya pada tanaman buah dan dilanjutkan dengan praktik langsung di lapangan yang diikuti oleh seluruh peserta dan didampingi oleh praktisi yang telah berpengalaman dalam Teknik budidaya secara vegetative. Selain itu dikenalkan juga teknologi penelitian modern untuk membantu meningkatkan hasil tanaman yang dibudidayakan secara vegetatif seperti pengenalan hormon perangsang pertumbuhan dan teknik kontrol lingkungan untuk meningkatkan keberhasilan pertumbuhan tanaman. Sebagai bentuk indikator keberhasilan maka di lakukan evaluasi dalam bentuk pembagian angket survey sebelum dan setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan [12] Tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian kali ini diukur melalui beberapa indikator survey diantaranya, 1) peningkatan pengetahuan peserta mengenai teknik perbanyak vegetatif, 2) pemahaman peserta tentang kerugian penggunaan biji sebagai bibit, yang berpotensi menurunkan kualitas tanaman, 3) pemahaman peserta mengenai keuntungan perbanyak vegetatif, termasuk keseragaman genetik dan efisiensi waktu, 4) kemampuan praktis peserta dalam menerapkan teknik vegetatif, dan 5) mengukur peningkatan minat peserta untuk mengaplikasikan teknik ini dalam praktik pertanian mereka.

Capaian dan tujuan yang diharapkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah meningkatnya pemahaman dan keterampilan masyarakat, khususnya para petani, dalam menerapkan teknik budidaya tanaman secara vegetative. Melalui serangkaian pelatihan, sosialisasi, dan pendampingan dari awal hingga akhir diharapkan penerapan Teknik budidaya secara vegetatif ini dapat meningkatkan kualitas tanaman yang dihasilkan meningkat, baik dari segi kekuatan tanaman, kemampuan adaptasi terhadap lingkungan, hingga hasil produksi yang lebih optimal. Penguasaan teknik ini diharapkan mampu menciptakan pertanian yang lebih berkelanjutan dan mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Pringsurat dalam jangka panjang.

3. HASIL

Hasil Kegiatan pengabdian Masyarakat telah dilaksanakan dan diikuti oleh 20 peserta yang tergabung dalam Kelompok Wanita Tani (KWT) Bumi Sari Desa Pringsurat, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan yang bertempat di Kantor LMDH Desa Pringsurat, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan dengan penuh antusias untuk mengikuti kegiatan pelatihan Teknik

Budidaya secara Vegetatif untuk meningkatkan kualitas tanaman buah (Gambar 1).



Gambar 1. Dokumentasi Pasca Sosialisasi

Kegiatan pengabdian Masyarakat dilaksanakan melalui beberapa rangkaian acara yang diantaranya yaitu: 1) Pembukaan kegiatan pengabdian oleh ketua tim pengabdian, 2) sosialisasi kepada peserta pengabdian terkait Teknik budidaya secara vegetatif oleh tim pengabdian, 3) praktik budidaya tanaman secara vegetatif yang didampingi oleh tim pengabdian dan juga dipandu oleh praktisi yang hadir pada kegiatan tersebut (Gambar 2), 4) setelah terlaksana seluruh kegiatan kemudian dilaksanakan sesi diskusi untuk mengetahui pemahaman peserta pengabdian terhadap kegiatan pengabdian ini, 5) diakhiri dengan penutup yang ditutup oleh ketua tim pengabdian.

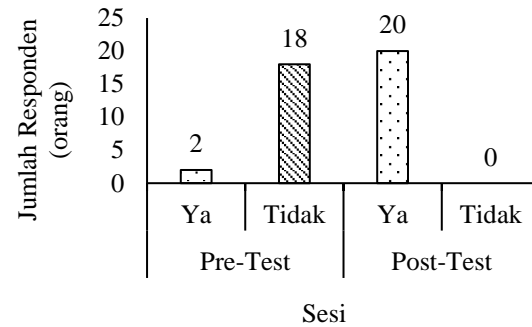


Gambar 2. Dokumentasi Praktik dilapangan

Pengetahuan Terkait Perbanyak Vegetatif Pada Tanaman Buah

Hasil survey yang dilakukan oleh tim pengabdian Masyarakat kepada peserta untuk mengukur Tingkat pengetahuan Masyarakat terkait dengan perbanyak secara vegetatif pada tanaman buah menunjukkan bahwa masih banyak Masyarakat yang belum memahami perbanyak secara vegetatif baik secara konsep maupun praktik. Setelah dilaksanakannya kegiatan pengabdian maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan yang signifikan terhadap peserta terkait pemahaman perbanyak tanaman secara vegetatif. Hal tersebut diketahui berdasarkan angket yang telah diisi oleh peserta pengabdian bahwa terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan dari yang awalnya hanya 2 peserta atau 10% peserta yang memiliki pengetahuan

terkait perbanyak tanaman secara vegetatif meningkat menjadi 20 peserta atau 100% peserta memahami pengetahuan terkait perbanyak secara vegetatif pada tanaman buah (Gambar 3)

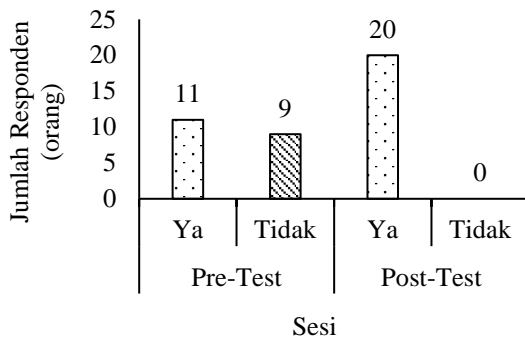


Gambar 3. Tingkat Pengetahuan Peserta Terkait Perbanyak Vegetatif Pada Tanaman Buah

Tingginya peningkatan pengetahuan peserta pengabdian terhadap materi disebabkan oleh penerapan Teknik sosialisasi yang efektif dan efisien yang memberikan ruang bagi peserta untuk melakukan komunikasi secara dua arah sehingga meningkatkan minat Masyarakat untuk aktif dalam kegiatan sosialisasi. Pendekatan pembelajaran dengan berkolaboratif, memperkuat interaksi dan partisipasi aktif dari peserta dapat meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan [13]

Pengetahuan Terkait Kerugian Menanam Tanaman Buah Menggunakan Bibit Dari Biji

Penanaman bibit tanaman menggunakan biji memiliki dampak yang buruk terhadap kualitas tanaman yang dihasilkan, hal tersebut telah dipahami 11 peserta atau 55% peserta pengabdian dikarenakan sebelum diadakannya pengabdian peserta telah mengamati terjadi penurunan kualitas tanaman buah akibat penanaman menggunakan biji pada tanaman yang telah mereka tanam, setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian terjadi peningkatan pemahaman Masyarakat terkait kerugian penanaman menggunakan biji dari yang awalnya 55% peserta menjadi 100% atau seluruh peserta telah memahami kerugian menanam tanaman buah menggunakan biji secara lebih baik (Gambar 4).

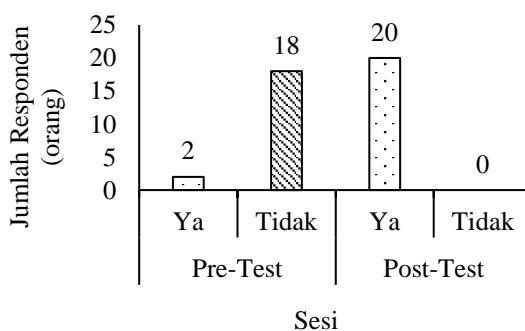


Gambar 4. Tingkat Pengetahuan Terkait Kerugian Menanam Tanaman Buah Menggunakan Bibit dari Biji

Penggunaan benih tanaman buah yang ditanam menggunakan biji dapat mengurangi keragaman genetik tanaman yang membuatnya menjadi lebih rentan terhadap perubahan lingkungan [14] selain mengurangi keragaman genetik penanaman tanaman buah dengan biji berpotensi mengurangi produksi hasil pada tanaman buah secara signifikan baik dari segi kuantitas ataupun dari segi kualitas [15].

Pengetahuan Terkait Keuntungan Perbanyak Vegetatif

Budidaya tanaman dengan teknik perbanyak secara vegetatif memiliki keuntungan dalam menjaga kualitas tanaman yang akan dibudidayakan. Pada kegiatan pengabdian kali ini, sebagian peserta belum memahami secara spesifik keuntungan perbanyak tanaman secara vegetatif. Hal ini terlihat dari hasil survei yang menunjukkan bahwa 9 peserta atau 45% dari total peserta belum memahami keuntungan tersebut. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait keuntungan perbanyak tanaman secara vegetatif, yang dibuktikan dengan peningkatan hasil survei secara signifikan, dari 45% menjadi 100% peserta yang memahami keuntungan perbanyak tanaman secara vegetatif (Gambar 5).

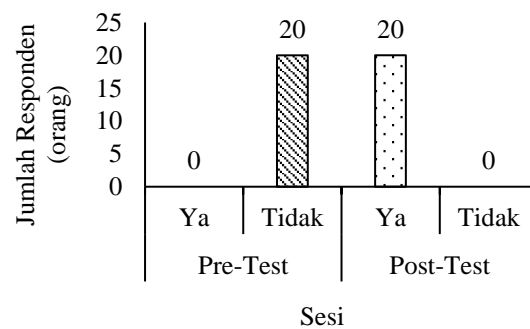


Gambar 5. Tingkat Pengetahuan Terkait Keuntungan Perbanyak Vegetatif

Perbanyak tanaman secara vegetatif menghasilkan tanaman dengan keseragaman genetik yang sama dengan induknya, hal ini dapat menjaga tanaman tetap mempertahankan sifat – sifat unggul yang terdapat pada tanaman induk seperti ketahanan terhadap hama penyakit, ketahanan dalam kondisi lingkungan dan keseragaman hasil buah yang dihasilkan [16] perbanyak secara vegetatif juga memberikan hasil yang lebih cepat serta meningkatkan efisiensi produksi dalam jangka waktu singkat dengan hasil yang maksimal [17].

Pengetahuan Terkait Teknik/Cara Perbanyak Vegetatif

Budidaya tanaman memiliki beberapa teknik dalam perbanyakannya salah satu Teknik yang dapat dikembangkan adalah perbanyak secara vegetatif, pada pengabdian ini seluruh peserta pengabdian belum memahami Teknik budidaya secara vegetatif dikarenakan Masyarakat telah terbiasa menanam menggunakan biji atau membeli bibit dari luar daerah, setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian terjadi peningkatan signifikan dari yang awalnya seluruh peserta tidak memahami teknik perbanyak secara vegetatif meningkat menjadi 100% atau seluruh peserta memahami Teknik budidaya secara vegetatif (Gambar 6).



Gambar 6. Tingkat Pengetahuan Terkait Teknik/Cara Perbanyak Vegetatif

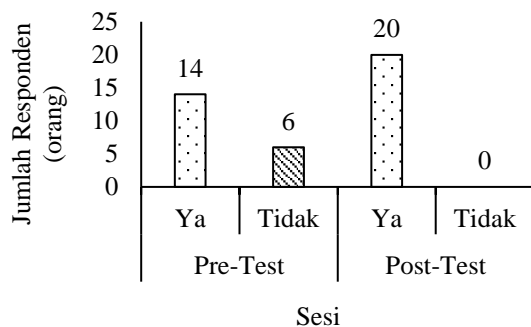
Perbanyak secara vegetatif berfokus pada Teknik perbanyak menggunakan bagian vegetatif tanaman dengan menggunakan metode stek, kultur jaringan dan penyambungan [18]. Dengan memahami Teknik budidaya secara vegetatif Masyarakat akan lebih memahami perkembangan teknik – teknik serta inovasi dalam budidaya tanaman untuk menghasilkan tanaman yang optimal.

Peningkatan Minat Untuk Mengembangkan Tanaman Buah Secara Vegetatif

Salah satu indikator untuk mengetahui keberhasilan suatu kegiatan pengabdian adalah respon



peserta dan komitmen yang ditunjukkan untuk mau mempraktikkan pengetahuan yang mereka dapat dengan mengaplikasikannya secara langsung [19] berdasarkan hasil survey yang dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan terdapat peningkatan minat Masyarakat untuk mengembangkan perbanyak tanaman secara vegetatif dari yang sebelumnya 14 peserta atau 70% peserta berminat untuk mengembangkan Teknik budidaya secara vegetatif meningkat menjadi 100% atau seluruh peserta berminat untuk mengembangkan Teknik budidaya secara vegetatif (Gambar 7).



Gambar 7. Tingkat Minat Peserta Untuk Mengembangkan Tanaman Buah Secara Vegetatif

Berdasarkan hasil survey dan respon Masyarakat secara keseluruhan kegiatan pengabdian Masyarakat yang dilakukan di desa pringsurat ini dapat dikatakan berhasil hal tersebut terlihat dari berbagai peningkatan pengetahuan yang diterima Masyarakat serta adanya peningkatan minat yang lebih untuk mengaplikasikannya dalam kegiatan sehari – hari, tingginya dampak peningkatan pasca pengabdian dapat memberikan pengaruh positif terhadap keberlanjutan kegiatan pengabdian Masyarakat dalam jangka Panjang [20]. Harapannya setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian ini Masyarakat memiliki keterampilan dan pengetahuan yang lebih baik dalam melakukan perbanyak vegetatif tanaman buah. Dengan peningkatan kemampuan ini, diharapkan produktivitas dan kualitas tanaman buah di desa tersebut dapat meningkat secara signifikan, sehingga memberikan dampak positif pada kesejahteraan petani dan perekonomian keluarga secara berkelanjutan

4. KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam budidaya tanaman buah secara vegetatif. Sebanyak 20 peserta dari Kelompok Wanita Tani Bumi Sari mengikuti rangkaian pelatihan yang meliputi sosialisasi, praktik, dan diskusi tentang teknik perbanyak vegetatif. Hasil survei menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terkait teknik perbanyak vegetatif, kerugian penanaman bibit dari biji, serta keuntungan dari perbanyak vegetatif. Semua peserta yang awalnya belum memahami teknik ini

kini telah memahami dan berminat untuk mengembangkannya. Keberhasilan kegiatan ini didukung oleh metode sosialisasi yang interaktif dan efektif, serta materi yang relevan, yang mendorong partisipasi aktif peserta.

Peningkatan pemahaman dan minat peserta diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas dan produktivitas tanaman buah di Desa Pringsurat, yang berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani secara berkelanjutan. Keberlanjutan program ini dapat didukung dengan pendampingan dan monitoring berkala serta melakukan integrasi Teknik budidaya vegetatif dengan lembaga penelitian untuk memperkuat inovasi dalam teknik budidaya dan diharapkan dapat memberikan dampak besar bagi kesejahteraan Masyarakat.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pekalongan atas bantuan dana untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Hibah Pengabdian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. I. Kusumaningrum, "Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia," *J. Transaksi*, vol. 11, no. 1, pp. 80–89, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/transaksi/article/view/477>
- [2] E. Surmaini, E. Runtuwuwu, and I. Las, "Agriculturals Effort to Anticipate Climate Change," *J. Litbang Pertan.*, vol. 30, no. 1, pp. 1–7, 2011, [Online]. Available: <http://www.ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jppp/article/view/2480>
- [3] K. Yurlisa, S. Sudiarso, N. Aini, S. Sitawati, T. Sumarni, and C. Udayana, "Pelatihan Teknik Perbanyak Vegetatif Tanaman Hias pada Ibu-Ibu PKK di Desa Bokor, Tumpang, Kabupaten Malang," *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 7, no. 4, pp. 1100–1110, 2022, doi: 10.30653/002.202274.199.
- [4] S. Susiyanti, N. Nurmayulis, S. Mulyati, S. Sjafuddin, and dan F. R. Eris, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Peningkatan Kualitas Bibit Tanaman Buah Dengan Metode Mini Grafting," *J. Pengabd. Din.*, vol. 1, no. 6, pp. 59–69, 2019.
- [5] J. Limbongan and M. Yasin, *Teknologi Multiplikasi Vegetatif Tanaman Budi Daya*. Jakarta, 2016.
- [6] M. Duaja, E. Kartika, and G. Gusniwati, *Pembiakan Tanaman Secara Vegetatif*. Jambi: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi Jalan, 2020. [Online]. Available: [https://repository.unja.ac.id/14661/1/Made Buku Pembiakan Gabungan Upload Oktober 2020.pdf](https://repository.unja.ac.id/14661/1/Made%20Buku%20Pembiakan%20Gabungan%20Upload%20Oktober%202020.pdf)



- [7] Z. A. Zainal and M. Mundjanah, "Teknik Perbanyakkan Tanaman Durian (*Durio zibethinus* L.) Secara Vegetatif," *Median J. Ilmu Ilmu Eksakta*, vol. 15, no. 1, pp. 19–26, 2023, doi: 10.33506/md.v15i1.2042.
- [8] B. Santoso, "Pentingnya Penguasaan Teknik Vegetatif bagi Petani," *J. Pemberdaya. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 67–75, 2020.
- [9] M. M. Tanawani and E. F. Lengkong, "The Influence Of The Type Abstract And Concentration Of Zpt On Growing Media On The Growth Of Plants Orchid (*Dendrobium* sp.)," *J. Agroekoteknologi Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 23–26, 2020.
- [10] M. Ashari, *Biologi Reproduksi Tanaman Buah-buahan Komersial (Malang)*. Malang: Banyumedia Publisihing, 2014.
- [11] A. Handriatni, H. Ariadi, F. Mushaf, A. Ramadhani, B. Samego, and P. Isti, "Edukasi Teknik Pengendalian Hama Terpadu Menggunakan Yellow Trap Dan Bangkai Keong Mas Pada Budidaya Tanaman Pertanian," *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan Vol.*, vol. 8, no. 2, pp. 2188–2195, 2024.
- [12] F. M. Al Ramadhani and H. Ariadi, "Pelatihan Pemanfaatan Pekarangan Dengan Budidaya Tanaman Hortikultura Menggunakan Wick Irrigation System Untuk Mendukung Ketahanan Pangan di Desa Wonopringgo Kabupaten Pekalongan," *J. Community Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 206–214, 2024, doi: 10.47134/comdev.v5i2.264.
- [13] J. J. Andrews and D. N. Rapp, "Benefits, Costs, And Challenges Of Collaboration For Learning And Memory.," *Transl. Issues Psychol. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 182–191, 2015, doi: 10.1037/tps0000025.
- [14] O. G. Gaoue, C. Gado, A. K. Natta, and M. Kouagou, "Recurrent fruit harvesting reduces seedling density but increases the frequency of clonal reproduction in a tropical tree," *Biotropica*, vol. 50, no. 1, pp. 69–73, 2018, doi: 10.1111/btp.12486.
- [15] H. Zi *et al.*, "Simulated Climate Warming Decreases Fruit Number But Increases Seed Mass," *Glob. Chang. Biol.*, vol. 29, no. 3, pp. 841–855, 2023, doi: 10.1111/gcb.16498.
- [16] J. Wasielewski and C. F. Balerdi, "Tropical and Subtropical Fruit Propagation," *Edis*, vol. 1, no. 6, pp. 1–7, 2019, doi: 10.32473/edis-hs1349-2019.
- [17] J. M. Shriram, R. A. Patil, T. S. Ghangale, N. Sumitha, B. N. Ralebhat, and P. A. Kate, "Effect of Plant Growth Regulators on Growth of Grape Rootstock," *Int. J. Curr. Microbiol. Appl. Sci.*, vol. 10, no. 2, pp. 728–737, 2021.
- [18] T. V. R. Teja, S. Varma, V. Johar, V. Singh, and M. V. Rao, "Vegetative Propagation of Sandalwood (*Santalum album* L.): A Review," *Int. J. Environ. Clim. Chang.*, vol. 13, no. 8, pp. 412–417, 2023, doi: 10.9734/ijecc/2023/v13i81968.
- [19] H. Ariadi, T. Y. Mardiana, and L. Linayati, "Aplikasi Penerapan Biosecurity Pada Kegiatan Budidaya Udang di PT. Manunggal Setia Makmur, Kabupaten Probolinggo," *J. Komunitas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 167–170, 2022, doi: 10.31334/jks.v4i2.1852.
- [20] R. V. Barnett and M. A. Brennan, "Integrating Youth into Community Development: Implications for Policy Planning and Program Evaluation," *J. Youth Dev.*, vol. 1, no. 2, pp. 5–19, 2006, doi: 10.5195/jyd.2006.382.