



PERBANYAKAN STEK TANAMAN KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) G0 (GENERASI NOL) VARIETAS GRANOLA DI KELOMPOK LESTARI TANI PANGALENGAN

PROPAGATION OF POTATO PLANTS CUTTINGS (*Solanum tuberosum* L.) G0 (ZERO GENERATION) GRANOLA VARIETY IN LESTARI TANI GROUP PANGALENGAN

Riki Kurnia, Agung Rahmadi, Eddy Yusuf

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
Jl. A.H. Nasution No. 105A, Cibiru, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi : rikikurniaa7@gmail.com

ABSTRAK

Kentang merupakan tanaman yang telah lama dibudidayakan oleh petani di Indonesia, akan tetapi produktivitasnya sampai saat ini masih relatif rendah apabila dibandingkan dengan negara lain. Masalah utama yang menyebabkan rendahnya produksi kentang di Indonesia adalah terbatasnya benih kentang yang bermutu serta permintaan benih kentang yang sangat tinggi. Sebagai upaya dalam mengatasi keterbatasan benih kentang yang bermutu maka perlu dilakukan suatu perbanyakan cepat dengan teknik perbanyakan mikro dengan cara stek yang merupakan alternatif dalam pemecahan masalah yang paling potensial. Metode yang digunakan yaitu observasi lapangan, diskusi dan wawancara serta studi literatur. Teknik perbanyakan kentang G0 terdiri dari persiapan media semai, pemotongan tunas planlet, perendaman dengan zat pengatur tumbuh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), penanaman pada tray semai, pemeliharaan dan produksi benih umbi kentang G0. Proses pelaksanaan praktik kerja lapangan yang dilakukan adalah dengan melakukan praktik langsung. Kata kunci : Kentang, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*, Stek

ABSTRACT

Potato is a plant that has been cultivated by farmers in Indonesia for a long time, but its productivity is still relatively low when compared to other countries. The main problem causing low potato production in Indonesia is the limited quality of potato seeds and the very high demand for potato seeds. As an effort to overcome the limitations of quality potato seeds, it is necessary to carry out a fast propagation by cuttings which is an alternative in solving the most potential problems. The methods used are field observations, discussions and interviews as well as literature studies. The G0 potato propagation technique consisted of preparation of seedling media, cutting of planlet shoots, immersion with *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR),



planting on seedling trays, maintenance and production of G0 potato tuber seeds. The process of implementing field work practices carried out is by doing direct practice.

Key words : Cuttings, Plant Growth Promoting Rhizobacteria, Potato

PENDAHULUAN

Lestari Tani merupakan kelompok tani yang berlokasi di Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. Kelompok Lestari Tani memiliki total luas lahan garapan seluas 25 hektar dengan berbagai komoditas pertanian unggulan yang dibudidayakan antara lain kentang, cabai gendot, sawi putih, kubis, dan teh.

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman yang telah lama dibudidayakan oleh petani Indonesia, akan tetapi produktivitasnya hingga saat ini masih relatif rendah apabila dibandingkan dengan negara lain yang produktivitas kentangnya dapat mencapai lebih dari 40 ton/ha, sedangkan Indonesia hanya sekitar 13 ton/ha (Muhabuddin *et al.*, 2022).

Permasalahan utama yang menyebabkan produksi kentang di Indonesia rendah yaitu terbatasnya benih kentang yang bermutu (Rafindo *et al.*, 2022). Terbatasnya benih kentang yang bermutu menyebabkan petani menggunakan benih lokal yang diperoleh dari hasil produksi sebelumnya. Benih lokal tersebut dapat mengalami kemunduran mutu benih bahkan cenderung tidak tahan dengan serangan penyakit (Hamdani dan Dianawati, 2020).

Salah satu alternatif dalam memecahkan masalah rendahnya benih kentang yang bermutu adalah dengan memanfaatkan metode kultur jaringan yang merupakan suatu cara untuk menumbuhkan sel, jaringan atau organ tanaman sehingga menjadi tanaman lengkap pada suatu media buatan yang mengandung nutrisi dalam kondisi aseptik. Tanaman baru yang akan

diperoleh memiliki sifat yang sama dengan tetuanya (Dwiyani, 2015).

Salah satu varietas kentang yang diluncurkan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) adalah varietas Granola dengan sifat unggul, hasil produksi tinggi, usia panen pendek, memiliki penyesuaian lingkungan yang luas dan toleran terhadap berbagai serangan penyakit. Kentang varietas Granola merupakan varietas yang mendominasi produksi yang mencapai 90% areal tanam khususnya di Indonesia (Nuraeni *et al.*, 2018).

Kebutuhan benih kentang nasional bergantung pada impor yang mencapai sekitar 121.753,5 ton/tahun dan baru bisa dipenuhi 72,45 ton (5,97%) (Muhabuddin *et al.*, 2022). Artinya permintaan benih kentang sangat tinggi dan tidak dapat dipenuhi kebutuhannya. Sebagai upaya dalam mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan suatu metode perbanyakan secara cepat dan dalam waktu yang singkat, salah satunya yaitu dilakukan dengan cara stek.

Perbanyakan cepat bibit kentang dengan teknik stek merupakan salah satu dalam pemecahan masalah yang paling potensial karena teknik ini memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu yang singkat, bebas dari berbagai penyakit, tidak bergantung pada cuaca dan musim, pelaksanaannya mudah sehingga dapat dibuat secara terusmenerus (Budi *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dilakukannya praktik kerja lapangan yaitu untuk mengetahui teknik perbanyakan stek tanaman kentang G0 (generasi nol) varietas



Granola di kelompok Lestari Tani Pangalengan.

BAHAN DAN METODE

Praktik kerja lapangan (PKL) dilaksanakan mulai tanggal 03 Oktober sampai dengan 03 Desember 2022. Pada praktik perbanyakan kentang G0 dilakukan dengan mengunjungi tempat pembenihan kentang di *screen house* kelompok Lestari Tani yang bertempat di Kampung Batu Belang Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Lokasi ini mempunyai ketinggian tempat 1600 mdpl dengan suhu rata-rata 20°C.

Bahan yang digunakan ialah planlet tanaman kentang varietas Granola yang telah diaklimatisasi, *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) sebagai bahan zat pengatur tumbuh untuk merangsang akar, media tanam berupa arang sekam, alkohol 70% dan air. Adapun alat yang digunakan yaitu tray semai, silet, kapas, ember dan gembor.

Metode praktik kerja lapangan yang dilakukan terdiri dari kegiatan observasi lapangan yaitu berupa pengumpulan data dengan cara mengambil data secara langsung serta keterlibatan di lapangan. Diskusi dan wawancara yaitu berupa *sharing* dan tanya jawab bersama Rahmat Adinata selaku pengelola Benih Kentang Nusantara dan Eddy Yusuf selaku petani kentang sekaligus pembimbing lapangan. Studi literatur yang digunakan untuk mendukung serta sebagai perbandingan dari praktik yang dilakukan di lapangan dengan teori penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Literatur yang digunakan

berupa jurnal ilmiah, buku, hasil laporan, serta referensi lainnya yang mendukung.

Proses pelaksanaan praktik kerja lapangan yang dilakukan adalah dengan melakukan praktik langsung untuk mengetahui proses perbanyakan stek tanaman kentang varietas Granola di tempat Benih Kentang Nusantara di Kampung Batu Belang Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan perbanyakan stek tanaman kentang varietas Granola diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) Lembang berupa planlet hasil kultur jaringan dalam botol kultur yang berisi 7-9 tanaman mikro yang kemudian diaklimatisasi dalam *screen house*.

Pada tahap ini, plantlet diadaptasikan untuk penyesuaian lingkungan sampai terbentuk tunas sehingga menjadi bahan stek (Budi *et al.*, 2016). Adapun tahapan perbanyakan stek planlet kentang yang dilakukan di *screen house* pembenihan kentang Nusantara yaitu sebagai berikut.

Persiapan Media Semai

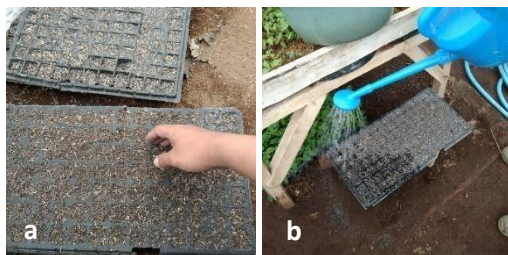
Perbanyakan stek diawali dengan pengisian tray media semai. Proses pelaksanaan pengisian media semai dilakukan di dalam *screen house* yang dibuat khusus sebagai tempat perbanyakan stek planlet tanaman kentang yang menggunakan atap naungan dari paranet. Hal ini dibuat agar tanaman hasil stek dapat terlindungi dari paparan sinar matahari yang terlalu berlebihan sehingga tidak menyebabkan tanaman menjadi mudah layu

dan pertumbuhannya dapat optimal (Riska *et al.*, 2021).

Media tanam yang digunakan untuk semai yaitu arang sekam yang merupakan limbah hasil penggilingan padi berupa kulit padi yang kemudian dibakar tak sempurna.

Adapun cara pengisian media tanam pada tray semai yaitu dengan cara arang sekam diratakan dan diisi sampai penuh pada setiap lubang tray hingga memadat (*Gambar 1.a*).

Setelah tray media tanam terisi, langkah selanjutnya yaitu dilakukan penjenuhan atau pembasahan media dengan cara disiram menggunakan air bersih agar media tersebut dalam keadaan lembab dan memudahkan dalam penanaman stek planlet (*Gambar 1.b*).



Gambar 1. a) Pengisian media pada tray
b) Pembasahan media

Penanaman hasil stek pada *screen house* menggunakan media tanam arang sekam menunjukkan tingkat keberhasilan aklimatisasi sampai 90% sehingga penggunaan media tersebut dapat memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan stek tanaman kentang (Sitorus *et al.*, 2020).

Arang sekam merupakan media yang memiliki sifat yang mudah dalam mengalokasikan air, tidak mudah memadatkan media, bahannya mudah didapat dan ringan serta mempunyai aerasi udara yang baik pada pertumbuhan dan

perkembangan akar tanaman (Putra *et al.*, 2020).

Pemotongan Tunas Planlet

Tahapan berikutnya yaitu pemotongan tunas planlet kentang dari bahan indukan. Sebelum melakukan pemotongan tunas, dilakukan sterilisasi terlebih dahulu pada tangan praktikan agar terhindar dari kontaminasi yang tidak dikehendaki. Sterilisasi juga dilakukan pada alat potong yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan alkohol 70%. Pembersihan alat potong dilakukan berulang setelah melakukan pemotongan pada beberapa tunas. Hal ini dilakukan agar hasil stek tanaman kentang terhindar dari kontaminan.

Adapun cara pemotongan tunas yaitu dengan menggunakan silet yang tajam kemudian memotong bagian tunas yang keluar dari bibit planlet kentang sepanjang 2-3 cm yang hanya menyisakan 3-4 ruas daun yang kemudian dimasukkan ke dalam ember sebagai tempat menampungnya (*Gambar 2*). Dalam hal ini perlu diperhatikan titik tumbuh tunas dan pemilihan tunas yang bagus serta kehati-hatian dalam mengerjakannya agar terhindar dari kesalahan memotong dan penggoresan yang melukai tangan saat memotongnya.



Gambar 2. Pemotongan tunas planlet

Indukan planlet dapat dilakukan stek setelah satu bulan menjalani masa aklimatisasi dan dapat dilakukan perbanyak dengan selang waktu 14 hari sekali sebanyak enam kali stek pada setiap indukan planlet. Sekalipun perbanyak dengan cara stek dapat dilakukan dengan beberapa kali, namun hal ini dilakukan untuk menghindari penurunan kualitas dari tanaman tersebut.

Pemotongan tunas tanaman kentang sebaiknya dikerjakan pada pagi atau sore hari. Pada siang hari, pemotongan tunas tidak dianjurkan karena tingkat respirasinya tinggi yang dapat mengakibatkan tanaman yang akan diperbanyak dengan stek menjadi layu bahkan mati (Sitorus *et al.* 2020). Pemotongan tunas sebaiknya dilakukan pada saat matahari tidak begitu terik dan panas yaitu pada pagi atau sore hari.

Perendaman dengan ZPT PGPR

Setelah bahan stek didapat, langkah selanjutnya yaitu dilakukan perendaman dengan menggunakan zat pengatur tumbuh PGPR yang merupakan zat pengatur tumbuh alami berupa kelompok bakteri menguntungkan yang mampu merangsang pertumbuhan tanaman dengan mengatur konsentrasi berbagai pengatur zat tumbuh serta menyediakan nutrisi yang perlukan oleh tanaman (Jannah *et al.*, 2022).

PGPR yang digunakan merupakan hasil pembuatan pengelola pembenihan kentang Nusantara dengan bahan dasarnya atau sumber bakterinya berasal dari akar bambu. Proses pembuatannya dilakukan dengan cara mencacah akar bambu dan direbus kemudian didinginkan selama tiga hari tiga malam. Adapun cara pembiakannya yaitu menyiapkan air 5 liter, terasi 20 g, gula merah 1 kg, kapur sirih 2 sendok makan dan

dedak 500 g. Semua bahan tersebut direbus dan didinginkan yang kemudian dicampur dengan sumber bakteri dan difermentasi selama enam hari. PGPR yang telah matang dan siap digunakan adalah ditandai dengan munculnya hifa dipermukaan dan mengeluarkan aroma seperti aroma tape serta warnanya yang lebih gelap (Sopiana *et al.*, 2022).

Pada aplikasinya, konsentrasi PGPR yang diberikan untuk merangsang akar stek adalah 20 mL/L air. Cara perendaman bahan stek adalah dengan memasukan semua hasil pemotongan tunas ke dalam wadah yang telah berisi larutan zat pengatur tumbuh tersebut (Gambar 3). Perendaman bahan stek planlet kentang bertujuan agar bahan tersebut menjadi steril dan bebas patogen. Perendaman bahan stek dilakukan sekitar 3-5 menit, setelah itu bahan stek siap untuk ditaman pada media semai yang telah disiapkan.



Gambar 3. Perendaman bahan stek

Zat pengatur tumbuh alami yang berasal dari alam memiliki beberapa kelebihan yaitu bahannya mudah untuk diperoleh, dalam pelaksanaannya lebih sederhana dan memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan tanaman (Hariani *et al.*, 2018). Penggunaan PGPR memberikan warna daun yang lebih gelap (hijau) dan perakaran banyak serta terlihat pada bagian batangnya lebih berisi dan kokoh.

Penggunaan PGPR sebagai zat pengatur tumbuh alami juga dapat mempersingkat waktu pindah tanam ke lahan yaitu sekitar 14 hari sudah siap tanam untuk memproduksi benih umbi kentang generasi nol (G0).

Tahapan berikutnya sebelum melakukan penanaman pada media semai, dilakukan terlebih dahulu seleksi dan pemotongan bagian daun yang terlalu banyak dan besar (*Gambar 4*). Hal tersebut dimaksudkan dengan tujuan untuk mengurangi penguapan dan memperoleh keseragaman bentuk serta ukuran dari hasil stek yang akan tumbuh dan berkembang. Maka pada bagian 3 atau 4 daun yang tersisa dipotong sebagian daunnya.

Setelah melakukan pemotongan daun tanaman tersebut dan menyimpannya di atas media semai, bahan stek tersebut tidak boleh terlalu lama didiamkan karena pucuk-pucuk tersebut akan menjadi layu, sehingga bahan stek tersebut kemudian dilanjutkan pada tahap penanaman pada media semai yang sudah tersedia.



Gambar 4. Seleksi dan pemotongan

Penanaman Pada Tray Semai

Sebelum dilakukan penanaman, langkah awal yang dilakukan yaitu dengan membuat lubang tanam menggunakan lidi di atas media tray agar memudahkan ketika hendak melakukan penanaman. Pada tahapan ini dilakukan sterilisasi terlebih dahulu pada

tangan praktikan dengan menggunakan alkohol 70% agar terhindar dari kontaminasi yang tidak dikehendaki.

Adapun cara penanaman pada media tray semai adalah memasukan bahan stek tersebut ke dalam lubang tanam yang telah dibuat dan menanamnya satu persatu serta menyusunnya dengan rapi (*Gambar 5*).



Gambar 5. Penanaman stek

Kegiatan menanam membutuhkan waktu yang cukup lama karena dilakukannya dengan teliti agar memastikan tidak adanya kesalahan yang dapat menyebabkan stek tanaman tidak tumbuh bahkan mati. Setelah semua bahan stek telah ditanam kemudian dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor yang berisi air bersih dengan tujuan untuk melembabkan media tanam. Penyiraman juga dimaksudkan untuk menutup lubang tanam yang sebelumnya telah dibuat sehingga tanaman dapat berdiri tegak serta tumbuh dan berkembang di atas media dengan baik.

Hasil perbanyak stek disimpan di dalam *screen house* yang ternaungani oleh paranet yang terpasang sehingga tidak terkena cahaya matahari langsung. Hal ini merupakan salah satu cara memodifikasi lingkungan untuk mengatur intensitas cahaya matahari dan mengurangi suhu serta

penguapan sehingga tanaman tidak mudah layu bahkan mati.

Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan stek dilakukan terutama penyiraman secara rutin tiga hari sekali dan apabila media tanam tampak kering maka disiram kembali. Hasil stek planlet tersebut dipelihara selama dua pekan dalam *screen house* yang ternaungi. Hal tersebut dilakukan untuk memaksimalkan pertumbuhan akar dan penyesuaian lingkungannya sebelum nantinya dipindah tanamkan ke *screen house* yang lebih luas dan terbuka. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor dan penyiraman diberikan secukupnya sampai media dalam keadaan lembab (*Gambar 6*).



Gambar 6. Penyiraman

Produksi Benih Umbi Kentang G0

Tahapan budidaya dalam memperoleh benih umbi kentang generasi ke nol (G0) adalah sebagai berikut.

Persiapan *Screen House*

Bibit tanaman kentang hasil stek dibudidayakan di dalam *screen house* yang bertujuan untuk menghalangi masuknya hama yang dapat membawa patogen penyebab penyakit. Pada tahapan awal ini, *screen house* dalam keadaan steril yang sebelumnya dilakukan sterilisasi. *Screen*

house dibuat dari kerangka bambu dan kayu yang kokoh dengan ukuran 1000 m² yang bisa menghasilkan rata-rata 212.500 butir umbi mikro G0 dalam satu kali tanam.

Pada tahapan persiapan *screen house* juga dilakukan persiapan media tanam. Media tanam yang digunakan adalah kombinasi cocopeat dengan pupuk kandang ayam yang telah difermentasi selama 3 bulan dengan perbandingan 3:1. Media tanam yang telah tercampur selanjutnya dimasukkan ke dalam *screen house* dan diratakan di atas *seedbed* dengan ketebalan sekitar 7 cm.

Penanaman Stek

Bibit hasil stek planlet kentang yang sudah berumur dua pekan dipindah tanamkan dari tray ke lahan yang lebih luas di dalam *screen house*. Penanaman dilakukan dengan cara media tanam disiram terlebih dahulu menggunakan air bersih sampai lembab kemudian membuat lubang tanam dengan jarak 5cm x 5cm. Penanaman stek dilakukan dengan cara mengambil bibit stek dari tray yang kemudian ditanam pada lubang tanam yang telah tersedia.

Pemeliharaan

Pemeliharaan utama pada budidaya kentang G0 yaitu penyiraman yang dilakukan 1 sampai 3 kali sehari atau tergantung pada cuaca. Pemeliharaan lain yang dilakukan adalah penyiangan gulma yang berada di sekitar tanaman budidaya.

Pemanenan Hasil Stek

Umbi benih G0 hasil stek dapat dipanen 70-90 hari setelah tanam (HST). Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar tanaman dan mengambil umbi dari tangkainya. Kemudian umbi dimasukkan ke dalam keranjang dan disimpan di gudang penyimpanan selama 3-5 bulan sampai

muncul tunas. Penyimpanan bertujuan untuk memecah dormansi umbi. Umbi yang telah habis masa dormansinya akan keluar tunas dari mata-mata tunas yang ada di permukaan kulitnya.

Hasil Pembenuhan

Setelah umbi kentang G0 dipanen, maka dilakukan seleksi dan penyortiran.

Penyortiran dimaksudkan untuk memisahkan antara umbi yang bagus dengan umbi yang busuk, cacat atau terserang penyakit. Pada tahap berikutnya dilakukan pengelompokan berdasarkan ukurannya yaitu S (kecil), M (sedang), dan L (besar) (*Gambar 7*).



Gambar 7. Ukuran benih kentang

Benih umbi kentang yang menjadi tempat observasi dan praktik, hasil produksi umbi benih G0 (generasi nol) ditanam kembali seluruhnya untuk menghasilkan G1 (generasi pertama) yang sebagian ditanam kembali dan sebagiannya dijual untuk diproduksi oleh petani kentang khususnya di daerah Pangalengan.

Secara umum pembenuhan tanaman kentang yang dilakukan oleh petani kentang yang berada di kelompok Lestari Tani Pangalengan diawali dari planlet hasil kultur jaringan berupa bibit mikro dan dapat diperbanyak melalui stek kemudian ditanam sehingga menghasilkan benih umbi G0 (generasi nol). Benih umbi kentang G0 hasil stek ditanam dan akan menghasilkan umbi G1 (generasi pertama). Umbi kentang G1

ditanam kembali dan akan menghasilkan umbi G2 (generasi ke dua).

Hasil produksi umbi kentang G2 dapat dijual sebagiannya dapat ditanam kembali dan akan menghasilkan umbi G3 (generasi ke tiga). Benih umbi kentang G3 sebagian besar hasil produksinya dijual dan sebagiannya dapat ditanam kembali dan akan menghasilkan umbi G4 (generasi ke empat). Benih umbi kentang G4 ditanam dan hasil produksinya dijual seluruhnya untuk bahan konsumsi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil praktik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa teknik perbanyak kentang G0 terdiri dari persiapan media semai, pemotongan tunas planlet, perendaman dengan zat pengatur tumbuh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), penanaman pada tray semai, pemeliharaan dan produksi benih umbi kentang G0.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan artikel hasil praktik kerja lapangan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih dan rasa syukur sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya sehingga kegiatan praktik kerja lapangan dan laporan ini dapat terselesaikan.
2. Orang tua yang selalu mendukung dan mendo'akan dalam setiap kegiatan yang telah dilakukan.
3. Dr. Liberty Chaidir, SP., M.Si. selaku ketua jurusan Agroteknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang telah



- memfasilitasi dan mendukung kegiatan praktik kerja lapangan ini
4. Agung Rahmadi, SP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan laporan ini.
 5. Eddy Yusuf dan keluarga, selaku pembimbing lapangan dan sebagai ketua kelompok Lestari Tani atas fasilitas dan ilmu serta pengalamannya yang mumpuni dalam mendukung kegiatan praktik kerja lapangan ini.
 6. Rahmat Adinata, selaku pengelola Benih Kentang Nusantara yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
 7. Teman-teman sekelompok yang telah kebersamai dan mendukung serta membantu dalam kegiatan praktik kerja lapangan.
 8. Seluruh masyarakat dan petani yang berada di Desa Sukaluyu Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung yang telah menerima kami dengan baik.
- Hariani, F., Suryawaty & Arnansi, M.L. (2018). pengaruh beberapa zat pengatur tumbuh alami dengan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Agrium*, 21(2), 119-126. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i2.1871>.
- Jannah, M., Jannah, R., & Fahrumsyah. (2022). Kajian Literatur : Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) untuk meningkatkan pertumbuhan dan mengurangi pemakaian pupuk anorganik pada tanaman pertanian. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(1), 41–49.
- Muhabuddin, A., Maulana, Z., & Fatmawati. (2022). *Teknologi budidaya kentang di dataran tinggi dan medium*. Makasar: De La Macca.
- Nuraeni, N., Kaunang, R., & Sondak, L.W. T. (2018). Analisis komparatif pendapatan usahatani kentang varietas Superjohn dan varietas Granola L di Desa Pinasungkulan Utara Kecamatan Modinding. *AgriSosioekonomi*, 14(1), 125. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.14.1.2018.19187>
- Putra, S., Hasibuan, S., & Mawarni, R.C. (2020). Optimasi Kombinasi berbagai media dan IAA sebagai media tanam stek planlet kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Bernas Agricultural Research Journal*, 16(1), 55–70.
- Rafindo, H., Dwipa, I., & Warnita. (2022). Modifikasi media tanam dan jumlah buku stek mini untuk perbaikan pertumbuhan dan hasil umbi kentang G0. *Agrohita Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian*, 7(2), 373–379.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, N., Prasetyo, & Yuniwati, E.D. (2016). Pengaruh umur transplantasi stek dan konsentrasi auksin pada pertumbuhan vegetatif tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Primordia*, 12(2), 102–116.
- Dwiyani, R. (2015). *Kultur jaringan tanaman*. Denpasar: Pelawa Sari
- Hamdani, K.K., & Dianawati, M. (2020). Peningkatan produksi benih G0 kentang melalui modifikasi teknologi budidaya. *Jurnal Bioindustri*, 3(1), 518–528.



- Riska, N.W.S., Saputra, R.A., & Sofyan, A. 2021. Adaptasi pertumbuhan setek bunga krisan (*Chrysanthemum* sp.) menggunakan naungan di Banjarbaru, Kalimantan Selatan. *Jurnal Horti*, 31(1), 31–40.
- Sitorus, K. B., Ningsih, S. S., & Hasibuan, S. (2020). Pengaruh berbagai media dan terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) single bud chips. *Jurnal of Agro Plantation*, 1(1), 17-26.
- tiamin terhadap pertumbuhan stek pucuk kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Bernas Agricultural Research*, 16(31), 1–15.
- Sopiana., Setiawan, B., Rosmalinda., dan Nurhayati. 2022. Volume dan frekuensi aplikasi pgpr akar bambu