

Optimasi Budidaya Jeruk dan Sayuran di Kelompok Tani Sion, Desa Oelbubuk, Kecamatan Mollo Tengah Kabupaten Timor Tengah Selatan

Mayavira V. Hahuly¹, Agnes V. Simamora², Petronella S
Nenotek³, Agustina Etin Nahas⁴, Yosep Seran Mau⁵,
Herianus J.D. Lalel⁶, Widasari Bunga⁷

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

¹mayavira.hahuly@staf.undana.ac.id

²asimamora@staf.undana.ac.id

³nellanenotek01@gmail.com

⁴agustinanahas@staf.undana.ac.id

⁵yosepmau@staf.undana.ac.id

⁶hlalel@staf.undana.ac.id

⁷widasari.bunga@staf.undana.ac.id

Abstrak

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Sion dalam budidaya tanaman Jeruk dan sayuran. Kelompok tani "Sion" berada di Dusun Upan, Desa Oelbubuk, Kecamatan Mollo Tengah, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Kondisi budidaya tanaman jeruk pada umumnya sudah cukup baik, misalnya sudah dipasang perangkap lalat buah. Namun demikian, habitus pohon jeruk cukup rimbun karena tidak dipangkas. Petani masih belum menyadari pentingnya pemangkasan pembentukan kanopi. Kondisi budidaya sayuran masih perlu dioptimalkan, antara lain dengan membuat tempat rambatan dalam budidaya labu siam. Petani juga belum memanfaatkan mulsa plastik dalam budidaya sayuran semusim guna efisiensi sumber daya air dan tenaga kerja dalam pengendalian gulma. Berdasarkan kondisi di kelompok tani Sion tersebut, maka melalui kegiatan PKM ini dilakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan pemangkasan tanaman jeruk, memperbaiki budidaya labu siam melalui pembuatan tempat merambatnya tanaman tersebut, penyuluhan tentang peranan mulsa dalam budidaya sayuran, dan pengaplikasiannya. Pada akhir kegiatan, para anggota kelompok tani telah mendapat pengetahuan dan keterampilan dalam hal pemangkasan dan perawatan tanaman jeruk, perbaikan budidaya labu siam melalui pembuatan tempat merambat tanaman dari bambu, serta kesadaran petani tentang manfaat mulsa plastik serta aplikasinya dalam budidaya sayuran. Secara keseluruhan, petani sangat antusias dan menerima introduksi teknologi yang disampaikan.

Kata kunci: mulsa plastik, pemangkasan jeruk, sayuran

Abstract

This Community Partnership Program activity aims to increase the knowledge and skills of members of the Zion Farmer Group in citrus and vegetable cultivation. The "Sion" farmer group is in Upan Hamlet, Oelbubuk Village, Mollo Tengah District, South Central Timor District. Citrus cultivation conditions are generally quite good, for example fruit fly traps have been installed. However, the habitus of the orange tree is quite dense because it is not pruned. Farmers still do not realize the importance of pruning the formation of the canopy. Conditions for vegetable cultivation still need to be optimized, among others by making vines for chayote cultivation. Farmers also have not used plastic mulch in cultivating seasonal vegetables for the efficiency of water resources and labor in controlling weeds. Based on the conditions in the Sion farmer group, through this PKM activity training and mentoring activities were carried out in citrus pruning, improving chayote cultivation by making a place for the plant to propagate, counseling on the role of mulch in vegetable cultivation, and its application. At the end of the activity, the members of the farmer group had gained knowledge and skills in terms of pruning and caring for citrus trees, improving chayote cultivation by making vines made of bamboo, and raising awareness about the benefits of plastic mulch and its application in vegetable cultivation. Overall, the farmers were very enthusiastic and accepted the technology introduction.

Keywords: citrus pruning, plastic mulch, vegetables

1. PENDAHULUAN

Desa Oelbubuk adalah salah satu desa di Kecamatan Mollo Tengah, Timor Tengah Selatan (TTS). Desa tersebut merupakan salah satu sentra produksi jeruk di Kabupaten TTS, selain berbagai produksi komoditas hortikultura lainnya terutama sayuran. Pelaku budidaya tanaman tersebut sebagian besar tergabung dalam kelompok tani. Kelompok Tani Sion merupakan salah satu kelompok di Desa Oelbubuk tersebut. Seluruh anggota kelompok tani Sion aktif dalam usaha tani tanaman hortikultura. Anggota kelompok tani ini berjumlah 42 orang. Duapuluh orang di antaranya bermatapencaharian sebagai petani, empat orang juga berprofesi sebagai pedagang, serta 18 orang masih berstatus sebagai pelajar.

Umumnya kelompok tani ini membudidayakan tanaman hortikultura pada musim kemarau. Jenis komoditas hortikultura berupa sayuran yang dibudidayakan meliputi petsai, kubis, bawang merah, cabai dan labu siam atau jipang. Pada musim kemarau, kebutuhan air untuk budidaya tanaman diambil dari sumber air Upan yang berjarak sekitar 100 meter dari lokasi kebun. Pada musim hujan mereka membudidayakan tanaman pangan terutama jagung dan ubi-ubian. Tanaman penting lainnya yang dibudidayakan adalah Jeruk, yaitu jeruk keprok SoE (JKS), jeruk hikson, jeruk siam, dan jeruk nipis. Berdasarkan wawancara dengan ketua Kelompok Tani, diketahui bahwa populasi JKS berjumlah 557 pohon, jeruk hikson 1842 pohon, jeruk nipis dan jeruk siam 185 pohon. Rata-rata umur tanaman JKS, jeruk nipis dan jeruk siam berkisar antara 4 - 12 tahun, sedangkan jeruk hikson berkisar 2 - 6 tahun. Saat ini, populasi JKS dan hikson yang berproduksi sekitar 1150 pohon. Semua jenis jeruk tersebut di tanam pada luasan 10 ha, dengan jarak tanam 5 x 4 m hingga 5 x 5 m. Setiap tahun, JKS dan jeruk hikson dipanen sebanyak 2 kali yaitu pada bulan Mei dan September. Rata-rata produksi buah jeruk adalah 15-20 kg/pohon. Produktivitas JKS dan jeruk hikson tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan produktivitas jeruk keprok Malang yang mencapai 40-60 kg/pohon [1]. (Hanif, 2015).

Perlakuan pemeliharaan tanaman maupun sayuran di Kelompok Tani Sion masih perlu diperbaiki. Kondisi budidaya tanaman jeruk pada umumnya sudah cukup baik, misalnya sudah dipasang perangkat alat buah dalam upaya perlindungan tanaman, namun tindakan perawatan tanaman masih belum optimal. Kondisi tanaman yang umumnya sudah tua, habitusnya cukup rimbun sehingga perlu dilakukan pemangkasan [2]. (Mursana, 2019). Anggota Kelompok Tani Sion masih belum menyadari pentingnya perlakuan pemangkasan pembentukan kanopi tanaman, sehingga umumnya mereka belum menerapkannya. Berdasarkan hasil penelitian Sakhidin, dkk dalam [3] (2018) dan Yuliana dkk. dalam [4] (2017) serta Rahayu dan Poerwanto dalam [5] (2014), bahwa pemangkasan tanaman jeruk pada taraf tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan tunas produktif, memperluas kanopi sehingga memperluas area fotosintesis.

Salah satu jenis sayuran yang diusahakan hampir di sepanjang tahun adalah "labu siam". Jenis sayuran buah ini cukup potensial dalam menunjang pendapatan rumah tangga. Namun demikian, kondisi penanamannya masih belum tertata, dan masih diperlukan tempat rambatan yang kokoh sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Mengenai budidaya sayuran semusim seperti kubis, sawi, bayam, tomat, serta cabai merah besar dan cabai rawit, selain hama dan penyakit tanaman, kendala dalam proses budidaya tersebut adalah keterbatasan air dan adanya gulma. Pengendalian gulma secara manual cukup menguras waktu dan tenaga. Perlu ada alih teknologi guna memperbaiki efisiensi penggunaan sumber daya dalam budidaya tanaman. Pemanfaatan "mulsa" baik jenis mulsa organik maupun anorganik sebagai penutup tanah pada pertanaman sayuran akan sangat berperan dalam pengurangan evaporasi dan sekaligus dapat menekan pertumbuhan gulma. Mulsa anorganik yang banyak digunakan saat ini yaitu mulsa plastik, misalnya mulsa plastik hitam perak, mulsa plastik perak [6; 7]. (Murnita dan Hermalena, 2021; Kamasari, 2016).

Berdasarkan analisis situasi tersebut dan rumusan permasalahan yang ada di Kelompok Tani Sion, maka kegiatan PKM ini bertujuan untuk melatih dan mendampingi anggota kelompok tani mengenai budidaya jeruk dan sayuran dalam hal pemangkasan tanaman jeruk agar produktivitasnya dapat meningkat, penggunaan mulsa untuk efisiensi pengairan dan pengelolaan gulma.

2. LANDASAN TEORI DAN METODE

Dalam budidaya jeruk yang optimal, pemangkasan merupakan salah faktor penting yang menentukan tingkat keberhasilan produksi. Pemangkasan diperlukan untuk mengurangi kelembaban sehingga dapat menurunkan risiko serangan organisme pengganggu tanaman, merangsang tumbuhnya tunas-tunas produktif, dan menghilangkan tunas-tunas tidak produktif serta memudahkan pemeliharaan tanaman [4]. Pemangkasan tanaman jeruk dilakukan dengan tujuan untuk pemeliharaan tanaman maupun untuk tujuan membentuk habitus tanaman. Kegiatan pemangkasan dengan tujuan pemeliharaan dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan pemeliharaan lainnya seperti pelaburan batang dengan fungisida, pengolahan tanah, dan pemupukan. Sementara itu, pemangkasan bentuk dilakukan untuk pengaturan percabangan atau pembentukan arsitektur pohon [8]. Pemangkasan bentuk bertujuan untuk menciptakan kerangka yang kuat bagi percabangan dan pembentukan tanaman muda yang belum berproduksi, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan dan produksi yang maksimal. Cara terbaik untuk memotong atau membuat cabang tanaman adalah memiliki 1 batang utama, 3 cabang utama/primer, dan 9 cabang sekunder. Cabang yang dipilih untuk dipelihara harus kuat dan seimbang agar tunas baru dapat menyebar ke segala arah dan tanaman terlihat kokoh. Pemangkasan dilakukan sejak tanaman masih di pembibitan untuk membentuk pohon dan percabangannya. Pada saat 3-4 tahun setelah tanam, tanaman dipangkas untuk mempertahankan tinggi pohon. Sehabis panen buah tanaman perlu dipangkas guna merangsang pertumbuhan tunas-tunas baru. Setiap 3-5 tahun sekali perlu dilakukan pemangkasan berat untuk meremajakan tanaman. Pada saat tanaman berbuah, pemangkasan dilakukan untuk mengatur perimbangan buah dan kualitas buah. Pemangkasan secara periodik setiap 2 minggu sekali dilakukan untuk memotong cabang/ranting yang sakit/rusak dan mati [2].

Mulsa merupakan bahan yang dihamparkan untuk menutup sebagian atau seluruh permukaan tanah yang dapat menciptakan kondisi yang lebih menguntungkan bagi pertumbuhan, perkembangan dan peningkatan hasil tanaman. Secara umum, bahan-bahan mulsa dapat berupa sisa-sisa tanaman atau bagian tanaman yang tergolong sebagai mulsa organik dan bahan-bahan sintesis seperti plastik yang dikelompokkan sebagai mulsa anorganik [9]. Penggunaan mulsa plastik dapat mempercepat panen tanaman sayuran juga dapat meningkatkan hasil tanaman hingga dua atau tiga kali lipat dibandingkan dengan tanaman sayuran yang diproduksi tanpa mulsa plastik [10]. Pemanfaatan mulsa plastik mampu mengurangi penguapan air tanah sehingga kebutuhan air tanaman dapat tercukupi [11]. Penggunaan mulsa plastik juga dapat menjadi alternatif pengendalian gulma untuk peningkatan produksi dan menjaga stabilitas suhu tanah sehingga patogen tular tanah tidak dapat berkembang secara optimal [12].

Kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan metode penyuluhan, pelatihan, praktek langsung di lapang, dan pembuatan demplot. Kegiatan Penyuluhan dan pelatihan dilakukan dengan pendekatan pembelajaran yang partisipatif untuk transfer IPTEK yang dapat mempengaruhi perubahan perilaku dan sikap serta dapat meningkatkan ketrampilan anggota kelompok tani. Materi penyuluhan yang diberikan meliputi: a) Arti penting Pemangkasan jeruk dan metode pemangkasan yang dianjurkan; b) Perbaikan pola tanam sayuran labu siam, terutama dengan membuat para-para tempat merambatnya tanaman tersebut; c) Peranan mulsa dalam budidaya sayuran. Kegiatan Praktek langsung di lapang meliputi pemangkasan jeruk bersama tim PKM dan para anggota kelompok tani, perbaikan dan pembuatan para-para untuk tempat tumbuhnya tanaman labu siam, serta penggunaan mulsa plastik. Praktek budidaya sayuran dengan aplikasi mulsa plastik dilakukan dalam bentuk Demplot. Monitoring dilakukan dengan mengunjungi kelompok tani untuk mengidentifikasi perubahan ketrampilan peserta dan kendala yang dihadapi pada setiap kelompok. Evaluasi dilakukan untuk menilai perubahan sikap petani dalam mengadopsi teknologi yang disampaikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini telah dilaksanakan bulan September – November 2022 yang melibatkan dosen, mahasiswa, dan alumni Faperta Undana, dan diikuti oleh anggota kelompok tani Sion yang diketuai oleh

Ibu Demsi Talak. Kegiatan ini dibuka dan dikoordinir oleh Koordinator Program Studi Agroteknologi. Kegiatan ini juga diliput oleh wartawan dan diterbitkan di media online SaraiNews (<https://www.sarainews.com/2022/09/dosen-mahasiswa-prodi-agroteknologi-dan-alumni-faperta-undana-lakukan-pkm-di-kelompok-tani-sion-desa-oelbubuk-kecamatan-mollo-tengah-kabupaten-TTS.html>), serta diunggah pada website Faperta Undana.



Gambar 1. Foto bersama anggota kelompok tani Sion serta dosen, mahasiswa dan alumni Faperta Undana saat pembukaan kegiatan PKM

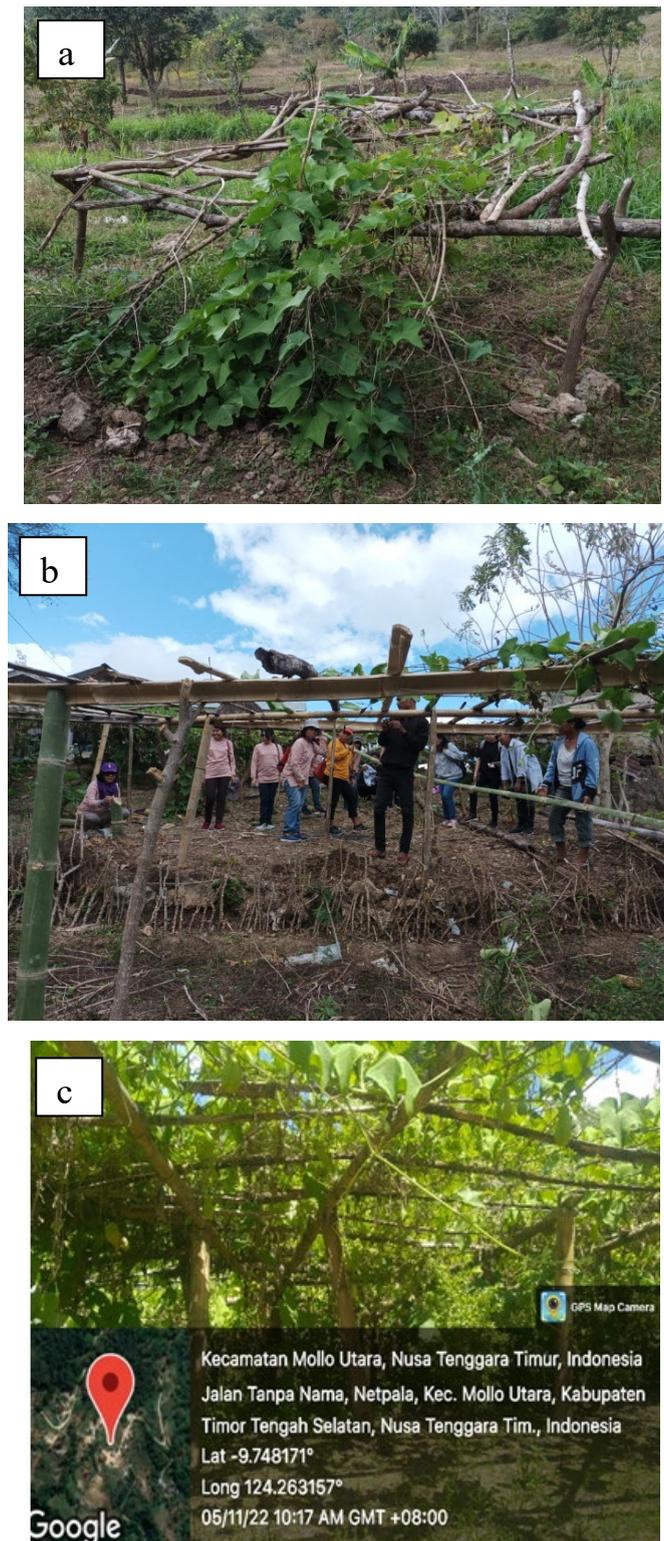
Permasalahan pada pertanaman Jeruk di kelompok tani Sion yaitu populasi tanaman jeruk sebagian besar sudah tua dan kurang perawatan termasuk pemangkasan (Gambar 2a). Dalam budidaya jeruk, pemangkasan merupakan faktor penting dalam menentukan hasil produksi. Pemangkasan ini sendiri sering diabaikan oleh petani sehingga kondisi tanaman terlalu rimbun sehingga mudah untuk terserang hama patogen. Selain itu, tunas-tunas air yang tidak dipangkas akan juga menggunakan hasil fotosintesis, sehingga dapat mengurangi pasokan untuk cabang produktif yang akan menghasilkan bunga dan buah, sehingga pada gilirannya akan menurunkan produksi buah. Pengetahuan tentang pentingnya pemangkasan tanaman dan bagaimana metode pemangkasan tersebut disampaikan melalui penyuluhan, kemudian dilanjutkan dengan praktek langsung di kebun.

Kondisi tanaman jeruk milik ketua kelompok tani Sion rata-rata sudah berumur lebih dari tujuh tahun dan sudah berproduksi berulang kali. Dengan demikian pemangkasan yang dilakukan adalah pemangkasan pemeliharaan. Pemangkasan dilakukan untuk membuang tunas air, ranting-ranting kering karena sudah tua ataupun ranting sakit. Hasil pemangkasan tersebut kemudian dikumpulkan di pinggir kebun kemudian dibakar. Tindakan sanitasi atau menjaga kebersihan kebun dari berbagai sumber inokulum penyakit tumbuhan serta bagian tanaman ataupun buah busuk terinfestasi lalat buah, merupakan tindakan perlindungan tanaman dari serangan hama dan patogen. Lalat buah serta telur dan larva yang terdapat pada buah-buah busuk di hamparan kebun perlu dikumpulkan dan dibakar. Hal ini berguna untuk mengurangi populasi lalat buah. Melalui penjelasan yang diberikan, para petani menjadi sadar akan pentingnya melakukan pemangkasan dan menjaga kebersihan kebun. Pada saat monitoring yang dilakukan pada 5 November 2022, tampak salah satu petani yang hadir yaitu ketua kelompok tani, Ibu Demsi Talak, tengah melakukan pemangkasan tanaman jeruk (Gambar 2b). Setelah mendapat penjelasan tentang pentingnya merawat tanaman dengan pemangkasan, para petani pemilik kebun jeruk di kelompok tani Sion secara rutin memeriksa tanaman jeruk mereka dan melakukan pemangkasan pada pohon yang terdapat ranting-ranting kering, terserang patogen serta ranting tidak produktif.



Gambar 2. Kegiatan pemangkasan tanaman jeruk di kebun milik ketua kelompok tani. (a). Dosen Faperta sedang mengajarkan cara pemangkasan tanaman jeruk yang sudah tua kepada petani; (b). Petani sedang melanjutkan pemangkasan tanaman jeruk, foto diambil saat pelaksanaan monitoring.

Jenis sayuran buah yang ditanam petani di kelompok tani Sion adalah labu jepang. Nama ilmiah labu jepang atau jipang adalah *Sechium edule* (Jacq.) Sw., tergolong famili Cucurbitaceae [13]. Tanaman ini tumbuh merambat sehingga perlu dibuatkan tempat panjatan atau disebut juga para-para agar pertumbuhannya menjadi lebih baik. Budidaya labu siam belum menggunakan para-para yang baik untuk tempat merambatnya tanaman. Umumnya tanaman dibiarkan merambat pada pepohonan di sekitarnya. Petani kurang memperhatikan keadaan para-para tersebut (Gambar 3a). Untuk itu melalui kegiatan ini dilakukan perbaikan para-para yang rusak, serta membuat yang baru untuk tanaman yang masih tumbuh menjalar tanpa para-para (Gambar 3b). Pada saat monitoring, tampak bahwa tanaman labu jepang sudah mulai tumbuh menyebar pada para-para tersebut (Gambar 3c). Dengan tumbuh menyebar pada para-para, memungkinkan tanaman mendapatkan cahaya matahari secara optimal, sehingga pada akhirnya dapat memperbaiki produksi buah.



Gambar 3. Para-para tanaman labu jepang (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.). (a). kondisi para-para milik petani di awal kegiatan; (b). Kegiatan perbaikan dan pembuatan para-para; (c). kondisi tanaman pada saat monitoring.

Kegiatan ketiga yang dilakukan pada PKM ini yaitu memperkenalkan penggunaan mulsa plastik dan manfaatnya dalam membudidayakan sayuran. Manfaat mulsa plastik antara lain yaitu dapat menekan pertumbuhan gulma, mengurangi evaporasi, mengurangi populasi serangga di sekitar pertanaman,

melindungi tanah dari terpaan langsung butir hujan, mencegah percikan butir tanah ke bagian tanaman, dan mencegah pencucian hara [9].

Petani di kelompok tani Sion belum menggunakan mulsa plastik dalam budidaya sayuran. Hal ini antara lain karena mereka belum menyadari manfaat mulsa plastik, serta merasa kesulitan dalam hal memasang mulsa plastik tersebut. Dalam kegiatan PKM ini, petani diajak untuk terlibat dalam pemasangan mulsa plastik pada demplot di lahan ketua kelompok tani Sion (Gambar 4a). Pada saat monitoring, tampak bahwa mereka sudah menanam anakan tanaman lombok (Gambar 4b). Anakan yang ditanam tersebut baru berumur 2 minggu. Untuk mengubah kebiasaan petani, diperlukan usaha yang terus menerus untuk menyadarkan petani tentang manfaat penggunaan mulsa plastik dalam budidaya sayuran mereka. Bukti adopsi teknologi yang diperkenalkan tersebut tidak dapat dinilai dalam jangka waktu yang singkat hanya berdasarkan daftar pertanyaan yang harus dijawab petani. Suatu teknologi yang diintroduksi dapat dikatakan telah diadopsi oleh petani, jika teknologi tersebut telah diterapkan secara berkelanjutan. Jika berhasil diterapkan secara berkelanjutan, maka penggunaan mulsa plastik dapat mempermudah petani dalam mengatasi gulma, sehingga penggunaan herbisida dapat dikurangi bahkan dihentikan. Petani mengendalikan gulma dengan herbisida karena kekurangan tenaga kerja untuk mencabut rumput-rumputan di lahan pertanian mereka.



Gambar 4. Demplot penggunaan mulsa plastik. a. Kegiatan pemasangan mulsa plastik; b. anakan tanaman lombok berumur 2 minggu pada demplot.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini yaitu Para anggota kelompok tani Sion telah mendapat pengetahuan tentang arti penting pemangkasan dalam merawat tanaman jeruk mereka. Mereka sudah menerapkan pemangkasan tanaman jeruk sesuai yang diajarkan secara bertahap. Budidaya labu siam menjadi lebih baik dengan dibuatnya para-para sebagai tempat tumbuh merambatnya tanaman tersebut. Petani tidak terbiasa menggunakan mulsa plastik dalam bercocok tanam sayuran. Melalui kegiatan ini telah diperkenalkan cara pemasangan mulsa plastik tersebut serta manfaat penggunaannya melalui pembuatan

demplot. Secara keseluruhan, petani sangat antusias dan menerima introduksi teknologi yang disampaikan. Disarankan bahwa para anggota kelompok tani masih perlu diberi dorongan dan motivasi untuk dapat menerapkan penggunaan mulsa plastik dalam usaha tani mereka secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih atas dukungan Universitas Nusa Cendana dalam pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat ini melalui dana DIPA Faperta Undana tahun 2022 dengan SURAT PERINTAH KERJA PENGABDIAN NOMOR: 1343/UN15.13.2/KU/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanif, Z.H. 2015. Petani Batu dan Malang Untung Tanam Jeruk Keprok Batu 55. Science Innovation Network Balitjestro.
- [2] Mursana, R. 2019. Pemangkasan Pada Tanaman Jeruk. (PPL Kecamatan Tulis kabupaten Batang Prov. Jawa Tengah). <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/75964/Pemangkasan-Pada-Tanaman-Jeruk/>
- [3] Sakhidin, Purwanto, A.S.D., dan Suparto, S.R. 2018. Pengaruh Pemangkasan Cabang dan Pemupukan Terhadap Kandungan Unsur Hara pada Tanaman Jeruk yang Diinduksi Pembungaannya. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Optimalisasi Sumber Daya Lokal untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan. ISBN. 978- 602- 6697- 23 -3. http://repository.umi.ac.id/bitstream/handle/123456789/24611/Prosiding.Purwokerto_Muh.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [4] Yuliana, C., Dinarti, D., dan Widodo, W.D. 2017. Pengelolaan Pemangkasan Jeruk Keprok (*Citrus sp.*) Di Kebun Blawan, Bondowoso, Jawa Timur. *Bul. Agrohorti* 5(3) : 393 – 399.
- [5] Rahayu, R.S. dan Poerwanto, R. 2014. Optimasi Pertumbuhan Vegetatif dan Keragaan Tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima (*Citrus reticulata* cv. Borneo Prima) melalui Pemangkasan dan Pemupukan. *J. Hort. Indonesia* 5(2):95-103.
- [6] Murnita dan Hermalena, L. 2021. Aplikasi Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) Pada Budidaya Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 4(2): 432-438. p-ISSN: 2598-1218; e-ISSN: 2598-1226 DOI : 10.31604/jpm.v4i2.
- [7] Kamasari, A.P. 2016. Efektivitas Penggunaan Jenis Mulsa dan Kerapatan Tanaman Terhadap Produksi Buncis Varietas Blue Lake. Skripsi. Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember. <http://repository.unmuhjember.ac.id/1558/1/ARTIKEL.pdf>
- [8] Sujitno, E., T. Fahmi., dan S. Ahmad. 2015. Panduan Teknis Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat (PTJKS) Strategi Pengendalian Penyakit CVPD. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- [9] Fahrurrozi. 2009. Fakta Ilmiah Dibalik Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dalam Produksi Tanaman Sayuran. Orasi Ilmiah pada Dies Natalis & Wisuda Sarjana I, STIPER Rejang Lebong. 29 Januari 2009. Diakses dari : <https://adoc.pub/fakta-ilmiah-dibalikpenggunaan-mulsa-plastik-hitam-perakda.html>.

-
- [10] Nurdin, M.A. 2019. Pengelolaan Limbah Mulsa Plastik. Diakses dari: <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/80427/pengelolaan-limbah-mulsa-plastik/>
- [11] Lubis, P. A., S. Y. Tyasmoro, dan Sudiarso. 2017. Pengaruh dan Jenis Ketebalan Mulsa dalam Mempertahankan Kandungan Air Tanah dan Dampaknya Terhadap Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) di Lahan Kering. *Jurnal Produksi Tanaman* 5(5) : 791 – 798.
- [12] Dewi, N. M., A. Cholil., dan L. Sulistyowati. 2013. Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dan *Trichoderma sp.* Untuk Menekan Penyakit Layu *Fusarium* pada Tanaman Melon. *Jurnal HPT* 1(3) : 80 – 90 .
- [13] ITIS, 2022. *Sechium edule* (Jacq.) Sw. Taxonomic Serial No.: 22441. From the Integrated Taxonomic Information System (ITIS) on-line database, www.itis.gov, CC0 <https://doi.org/10.5066/F7KH0KBK>, https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=22441&print_version=SCR&source=from_print#null. Retrieved [November, 10, 2022].