

Aplikasi Pola Tanam Tumpangsari Jeruk dan Cabai di Lahan Pertanian Pondok Pesantren Baitul Mukhlisin, Kebumen

Noor Farid¹, Zulfa Ulinnuha^{2*}, dan Eka Oktaviani³

1 Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, email: noor.farid@unsoed.ac.id

2 Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, email: zulfaulinnuha@unsoed.ac.id

3 Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, email: oktaviani@unsoed.ac.id

* Penulis Korespondensi: E-mail: zulfaulinnuha@unsoed.ac.id

Article History:

Received: 17 September 2024

Revised: 14 October 2024

Accepted: 18 October 2024

Keywords: *intercropping, empowerment, Islamic boarding school students*

Abstract:

Islamic boarding schools are educational institutions that carry out religious and community-based tasks. Baitul Mukhlisin Islamic Boarding School is in Kebumen Regency, Central Java Province. The education students receive is spiritual and has yet to include other skills. Empowerment for students can be done through improving economic competence so that they can become good role models in the productive economic sector when they return to their community, in addition to their main role as ustadz/ustadzah, who excel in Islamic religious knowledge. Baitul Mukhlisin Islamic Boarding School has a plot of land that needs to be managed properly, so activities to increase the school's source of income, such as intercropping oranges with chilies, need to be carried out. Intercropping aims to utilize the land more optimally. The orange varieties used are productive and tested, and the chilies are resistant to shade, ensuring optimal production when planted in intercropping land. This activity was carried out from January to September 2024 using participatory and mentoring methods. In the first year, mentoring involved maintaining orange seedlings and chili plants until harvest. The results of the community service showed a positive impact on land productivity.

1. Pendahuluan

Pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam yang memiliki peran dan fungsi menjalankan keagamaan dan kemasyarakatan. Pesantren diharapkan mampu membentuk santri yang memiliki kapasitas dan kapabilitas memperkuat kompetensinya dari segi kognitif, afektif dan psikomotorik yang secara langsung bermanfaat bagi warga lokal (Idris, 2013). Pesantren berperan sebagai lembaga sosial kemasyarakatan yang dapat membantu pemerintah dalam menyebarkan inovasi pembangunan kepada

masyarakat dan sebagai wadah pemberdayaan ekonomi masyarakat (Junaidi, 2022).

Pondok Pesantren Baitul Mukhlisin adalah salah satu pondok pesantren yang berada di Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Pesantren ini merupakan pondok pesantren berbasis hafalan al-Qur'an dengan jumlah santriwati sebanyak 28 orang. Pesantren ini juga memiliki lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal dengan luas sekitar 7.500 m². Lahan ini dapat dimanfaatkan untuk menambah pendapatan pesantren dan dapat meningkatkan kompetensi santri sehingga santri mendapat bekal agar lebih mandiri secara ekonomi apabila sudah terjun di masyarakat.

Pengelolaan lahan menggunakan sistem tumpangsari (*intercropping*) memiliki potensi sangat besar dalam pemanfaatan lahan yang kurang optimum karena dapat memberikan sejumlah manfaat, baik dari segi produktivitas, keberlanjutan, hingga efisiensi pemanfaatan sumber daya (Yuwariah et al., 2018). Secara spesifik, sistem tumpangsari dapat meningkatkan produktivitas lahan dengan memanfaatkan ruang yang tersedia secara lebih efektif (Mayrowani & Ashari, 2016). Dengan menanam dua atau lebih jenis tanaman secara bersamaan, dapat mengoptimalkan hasil panen dari lahan yang sama, mengurangi ruang kosong, dan memperbesar volume hasil pertanian (Syafi'i et al., 2017).

Jeruk memiliki keunggulan yang lain dibandingkan tanaman buah lainnya, terutama dalam hal permintaan pasar yang stabil dan tinggi. Tanaman ini juga memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai jenis tanah dan iklim, membuatnya cocok untuk ditanam di berbagai wilayah. Selain itu, jeruk dapat berproduksi selama bertahun-tahun sehingga dapat memberikan hasil yang konsisten dan berkelanjutan. Namun, jeruk hasil okulasi baru dapat berproduksi pada usia di atas 2-3 tahun, sehingga untuk mengoptimalkan produksi dapat dilakukan tumpangsari dengan cabai. Cabai merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki harga jual yang tinggi (Waslah et al., 2020). Tingginya harga cabai ini menjadi potensi untuk dibudidayakan cabai agar kebutuhan rumah tangga terpenuhi tanpa tergantung pada harga pasar yang tinggi (Faizah et al., 2012). Cabai juga berpotensi mendatangkan pendapatan yang tinggi lebih cepat karena, pada usia tiga bulan dapat mulai dipanen dan pohon cabai dapat bertahan hingga usia lebih dari satu tahun (Adilah & Hidayat, 2014).

Lokasi pondok pesantren Baitul Mukhlisin yang berada di sekitar pusat kabupaten Kebumen dan dekat dengan pasar induk kebumen memberikan peluang akan dikembangkannya budidaya buah jeruk dan cabai. Minat buah jeruk oleh masyarakat tergolong tinggi, sehingga hal ini merupakan peluang bagi santri di pondok pesantren Baitul Mukhlisin, sehingga diharapkan dengan adanya budidaya secara intensif dapat menjadi sumber pendapatan ekonomi pondok pesantren dan dapat meningkatkan keterampilan santri dalam berwirausaha jeruk dan cabai.

Berdasarkan kondisi tersebut dibutuhkan suatu aktivitas pengabdian dan pelatihan budidaya tanaman jeruk, yang diharapkan dapat mewujudkan kemandirian

santri melalui penerapan teknologi yang baik, ramah lingkungan dan berkelanjutan. Analisis keberlanjutan yang dibutuhkan mencakup dimensi sosial, ekonomi, ekologi dan kelembagaan untuk menentukan indikator yang dapat digunakan dalam penilaian serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya keterampilan untuk membentuk karakter santri yang mandiri (Apriliyanto, 2017).

2. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pengabdian (Gambar 1) dimulai dengan melakukan survei awal ke lokasi untuk memahami kondisi dan kebutuhan masyarakat. Setelah itu, dilaksanakan sosialisasi yang meliputi ceramah dan diskusi guna meningkatkan pemahaman santri mengenai pentingnya praktik budidaya yang baik. Selanjutnya, peserta diajarkan melalui praktek budidaya tumpangsari jeruk dan cabai, yang merupakan metode efektif untuk meningkatkan produktivitas lahan. Terakhir, dilakukan monitoring dan evaluasi untuk menilai keberhasilan program dan memberikan masukan perbaikan bagi praktik budidaya yang telah diterapkan.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian yang telah kami lakukan meliputi:

1. Sosialisai Kegiatan

Sosialisasi dilakukan kepada semua santri di Pondok pesantren. Tujuan yang ingin dicapai dari sosialisasi ini adalah memberikan persamaan pemahaman mengenai maksud dan tujuan kegiatan serta rencana kegiatan yang akan dilaksanakan (Faisal, 2020).

2. Pelatihan

Meningkatkan pengetahuan melalui :

- a. Ceramah mengenai prospek budidaya yang dapat di pasaran sehingga meningkatkan pendapatan pondok pesantren.

- b. Diskusi dengan santri tentang metode budidaya yang akan dilaksanakan untuk mencapai hasil yang efektif.

3. Pendampingan Tumpangsari Jeruk dengan Cabai

a. Budiaya jeruk

Budiaya jeruk dilakukan melalui tahap berikut yaitu

- 1) Persiapan lahan
- 2) Pengolahan tanah
- 3) Pemupukan dasar
- 4) Pindah tanam bibit jeruk pada jarak tanam 4 x 4 m.
- 5) Irigasi
- 6) Pemupukan

b. Budidaya cabai

- 1) Persiapan Lahan
- 2) Penyemaian
- 3) Pindah Tanam Bibit
- 4) Pemupukan
- 5) Irigasi
- 6) Pengendalian Hama dan Penyakit

4. Hasil dan Pembahasan

1. Sosialisasi dan Penyuluhan Efisiensi Penggunaan Lahan secara Tumpangsari

Sosialisasi dan penyuluhan dilakukan dengan tujuan memberikan pengetahuan mendalam tentang metode tumpangsari kepada santri, sehingga mereka dapat memahami secara komprehensif manfaat yang ditawarkan oleh teknik ini. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman santri mengenai berbagai aspek teknik tumpangsari, termasuk cara pengelolaan lahan, pemilihan varietas yang tepat, serta teknik pemeliharaan yang efisien. Dengan pengetahuan yang diperoleh, diharapkan santri akan lebih termotivasi untuk mengadopsi metode tumpangsari, yang tidak hanya dapat meningkatkan hasil pertanian mereka, tetapi juga memastikan keberlanjutan usaha pertanian dalam jangka panjang.

Penyuluhan ini dilakukan dengan pemberian materi yang mencakup penjelasan teori dan praktik dalam budidaya tumpangsari (Gambar 2). Selain itu, sesi diskusi interaktif diselenggarakan untuk memberikan kesempatan kepada peserta untuk aktif berpartisipasi, sehingga mereka dapat memahami konsep secara menyeluruh. Dalam forum ini, peserta didorong untuk berbagi pengalaman, mengajukan pertanyaan, dan mendiskusikan tantangan yang mereka hadapi

dalam implementasi praktis metode ini. Dengan demikian, penyuluhan ini berfungsi sebagai wadah pembelajaran yang efektif dan aplikatif bagi para petani (Atsar, 2021), serta penjelasan manfaat tumpangsari yang meliputi:

- a. Meningkatkan efisiensi penggunaan lahan.
- b. Mengoptimalkan pemanfaatan nutrisi tanah.
- c. Mencegah kehilangan hasil secara keseluruhan akibat munculnya hama dan penyakit, karena adanya diversifikasi tanaman.
- d. Memperbaiki struktur tanah.



Gambar 2. Penyuluhan budidaya tumpangsari jeruk dan cabai

2. Persiapan lahan

Persiapan lahan bertujuan untuk menciptakan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan tanaman (Gambar 3). Persiapan yang dilakukan meliputi pembukaan lahan yang sebelumnya ditanami tanaman tahunan yang kurang produktif, luas lahan yang akan digunakan $\pm 700 \text{ m}^2$.



Gambar 3. Persiapan lahan tanam tumpangsari jeruk dan cabai

Pengolahan tanah bertujuan agar memberikan struktur tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman (Istiqomah et al., 2016). Pengolahan tanah yang tepat dapat meningkatkan aerasi, memperbaiki kapasitas retensi air, dan mengoptimalkan ketersediaan nutrisi, sehingga menciptakan lingkungan yang ideal bagi akar tanaman untuk berkembang dengan baik dan memaksimalkan hasil panen (Putra et al., 2017). Tanah yang sudah diolah dibentuk menjadi bedengan berukuran lebar 1 m, bertujuan untuk ditanami cabai (Gambar 4),

sedangkan bagian yang akan ditanami jeruk dibuat lubang tanam sedalam ± 50 cm.



Gambar 4. Tanah yang sudah diolah

3. Pemupukan dasar

Pemupukan dasar bertujuan untuk menyediakan nutrisi penting di awal pertumbuhan tanaman, memastikan tanaman memiliki cukup unsur hara saat mulai berkembang. Selain itu, pemupukan dasar membantu memperbaiki kualitas tanah dengan menambah unsur hara yang mungkin kurang, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Khotimah et al., 2023). Pemupukan dasar dapat menyediakan nutrisi yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem akar yang kuat, yang sangat penting untuk penyerapan air dan nutrisi dari tanah (Raksun et al., 2019).

Pemupukan dasar dilakukan dengan memberikan dosis yang tepat untuk setiap jenis tanaman. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang sapi (Gambar 5). Doisi untuk tanaman jeruk, diberikan 1 kg pupuk kandang sapi yang ditempatkan di setiap lubang tanam, sedangkan untuk tanaman cabai, digunakan 250 gram pupuk kandang sapi per lubang tanam, yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi cabai yang cenderung lebih rendah dibandingkan jeruk. Pemupukan yang tepat membantu meningkatkan kesuburan tanah dalam jangka panjang, mendukung kesehatan ekosistem pertanian. Pengaturan dosis ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik masing-masing tanaman.



Gambar 5. Persiapan pupuk kandang sebagai pupuk dasar

4. Pembuatan saluran air irigasi

Pembuatan saluran irigasi bertujuan untuk memastikan distribusi air yang merata dan efisien ke seluruh area lahan, serta membantu dalam menyediakan pasokan air yang konsisten untuk tanaman, mencegah kekurangan atau kelebihan air, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya air. Dengan saluran irigasi yang baik, tanaman dapat tumbuh lebih sehat dan produktif, sementara juga mengurangi risiko erosi tanah dan pemborosan air (Sari et al., 2022).

Pembuatan saluran irigasi menggunakan paralon untuk mengalirkan air (Gambar 6), dan setiap setiap undakan terdapat kran yang berfungsi untuk membuka dan menutup saluran air sesuai dengan kebutuhan penyiraman.



Gambar 6. Pembuatan saluran irigasi

5. Pindah tanam jeruk

Pindah tanam jeruk adalah proses penting dalam budidaya jeruk yang bertujuan untuk memindahkan bibit dari tempat pembibitan ke lahan utama, bertujuan untuk tanaman akan berkembang secara optimal (Septirosya et al., 2020). Varietas jeruk yang digunakan adalah varietas Siam madu dan Keprok madu yang memiliki rasa yang manis dan disukai oleh banyak konsumen.

Pindah tanam dilakukan pada jarak tanam 4x4m (Gambar 7), hal ini mengacu pada pedoman budidaya jeruk. Jumlah tanaman jeruk yang sudah ditanam sebanyak 30 tanaman.



Gambar 7. Bibit jeruk yang sudah pindah tanam

6. Pindah tanam cabai

Cabai ditanam dengan jarak tanam 70 x 70 cm di sela-sela tanaman jeruk (Gambar 7) untuk mengoptimalkan penggunaan lahan yang tersedia. Penanaman cabai di antara tanaman jeruk ini tidak hanya memanfaatkan ruang secara efisien, tetapi juga dapat meningkatkan hasil panen dengan memanfaatkan sinergi antara kedua jenis tanaman. Penataan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan serta mempermudah proses pemeliharaan dan panen.

Kami telah menanam sekitar 340 tanaman sebagai tanaman sela, yang membantu memanfaatkan ruang kosong di antara tanaman jeruk dan meningkatkan hasil secara keseluruhan.



Gambar 8 . Pindah tanam cabai

7. Pemupukan tanaman

Pemupukan tanaman cabai dilakukan secara rutin setiap minggu dengan dosis yang telah ditentukan, yaitu sebanyak 5 gram pupuk per tanaman. Aplikasi pemupukan dengan menaburkan pupuk NPK 16:16:16 pada sekitar tanaman, dengan jarak ± 30 cm dari batang utama (Gambar 9). Penjadwalan pemupukan yang konsisten ini bertujuan untuk memastikan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan optimal dan produksi buah yang berkualitas. Dengan pemupukan setiap minggu, diharapkan kebutuhan nutrisi tanaman dapat dipenuhi secara merata, mencegah kekurangan unsur hara, dan mendukung perkembangan akar, batang, serta daun yang sehat.



Gambar 9. Pemupukan tanaman

8. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabai

Penyakit yang menyerang tanaman cabai adalah penyakit keriting daun cabai yang diakibatkan oleh virus Begomovirus yang dibawa oleh inang kutu kebul, metode pengendaliannya dengan menyemprotkan insektisida untuk mengendalikan inang. Kemudian, tanaman yang sudah terserang disemprotkan zat aktivator tanaman yang berfungsi mengembalikan pertumbuhan tanaman secara normal. Penyemprotan pestisida dilakukan pada pagi atau sore hari (Gambar 10).



Gambar 10. Pengendalian hama dan penyakit cabai melalui penyemprotan pestisida

9. Evaluasi Pertumbuhan Cabai dan Jeruk

Evaluasi pertumbuhan cabai dan jeruk dalam penyuluhan tumpangsari dilakukan untuk menilai efektivitas metode tumpangsari dalam sistem pertanian ini. Proses evaluasi mencakup pemantauan perkembangan masing-masing tanaman, termasuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gambar 11). Data yang diperoleh akan digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan teknik tumpangsari serta untuk mengidentifikasi potensi masalah atau kebutuhan tambahan dalam pemeliharaan.



Gambar 11. Monitoring, evaluasi, dan diskusi mengenai perkembangan tanaman tumpangsari

Setelah 2,5 bulan sejak proses pindah tanam, tanaman cabai menunjukkan perkembangan yang sangat positif dengan munculnya bakal buah pada cabang-cabang utama (Gambar 12). Proses pertumbuhan ini menandakan bahwa tanaman tumbuh dengan optimal dan mendapatkan cukup nutrisi dari pemupukan yang dilakukan.



Gambar 12. Pertumbuhan tanaman cabai

5. Simpulan

Pengabdian masyarakat yang dilakukan dengan penerapan teknik tumpangsari antara jeruk dan cabai di Pondok Pesantren Baitul Mukhlisin menunjukkan hasil yang positif dan bermanfaat. Teknik tumpangsari ini berhasil meningkatkan produktivitas

lahan dengan memanfaatkan ruang secara efisien dan mengoptimalkan pertumbuhan dari kedua jenis tanaman.

6. Ucapan Terima Kasih

Pengabdi mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas dukungan finansial yang telah diberikan melalui dana Hibah pengabdian masyarakat Skim Pengabdian Berbasis Riset Tahun Pendanaan 2024.

7. Referensi

- Adilah, N., & Hidayat, S. (2014). Keparahan Penyakit Daun Keriting Kuning dan Pertumbuhan Populasi Kutukebul pada Beberapa Genotipe Cabai. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 10(6), 195–201. <https://doi.org/10.14692/jfi.10.6.195>
- Apriliyanto, E. (2017). Pemberdayaan Santri Melalui Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati. *Jppm: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 53. <https://doi.org/10.30595/jppm.v1i2.1423>
- Atsar, A. (2021). Sosialisasi Kegiatan Penyuluhan Umkm Mewujudkan Perekonomian Masyarakat Yang Mempunyai Potensi Dan Peran Strategis Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2008. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1202–1210. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i5.4142>
- Faisal, H. N. (2020). Peran Penyuluhan Pertanian Sebagai Upaya Peningkatan Peran Kelompok Tani (Studi Kasus Di Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung). *Agribis*, 6(1), 46–54.
- Faizah, R., Sujiprihati, S., Syukur, M., & Hidayat, S. H. (2012). Ketahanan Biokimia Tanaman Cabai terhadap Begomovirus Penyebab Penyakit Daun Keriting Kuning. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 8(5), 138–144. <https://doi.org/10.14692/jfi.8.5.138>
- Idris, U. M. (2013). Pesantren Sebagai Lembaga Pendidikan Islam. *Al Hikmah*, XIV(1), 101–119.
- Istiqomah, N., Mahdiannoor, & Rahman, F. (2016). Metode pengolahan tanah terhadap pertumbuhan ubi alabio (*Dioscorea alata* L.). *Ziraa'Ah*, 41(2), 233–236.
- Junaidi, M. (2022). Penyelenggaraan Pesantren Dalam Rangka Memberdayakan Masyarakat. *Jurnal Usm Law Review*, 5(2), 455. <https://doi.org/10.26623/julr.v5i2.5487>
- Khotimah, K., Ginting, S., Rembon, F. S., & Alam, S. (2023). Effect of chicken manure and NPK fertilizer as basal fertilizer on soil fertility and yield of tomato on Kambu Ultisols. *Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo*, 13(2).

- Mayrowani, H., & Ashari, N. (2016). Pengembangan Agroforestry untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Pemberdayaan Petani Sekitar Hutan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29(2), 83. <https://doi.org/10.21082/fae.v29n2.2011.83-98>
- Putra, R. Y. A., Sarno, S., Wiharso, D., & Niswati, A. (2017). Pengaruh Pengolahan Tanah Dan Aplikasi Herbisida Terhadap Kandungan Asam Humat Pada Tanah Ultisol Gedung Meneng Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(1), 51–56. <https://doi.org/10.23960/jat.v5i1.1847>
- Raksun, A., Japa, L., Mertha, I. G., & Raksun, A. (2019). Aplikasi Pupuk Organik dan NPK untuk Meningkatkan Pertumbuhan Vegetatif Melon (Cucumis melo L .). *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1). <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i1.1003>
- Sari, M., Yazid, M., & Adriani, D. (2022). Pengelolaan irigasi tradisional serta pengaruhnya terhadap pendapatan petani padi sawah irigasi di sumatera selatan. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, 10(2), 299–311.
- Septirosya, T., Wahyudi, F., & Hera, N. (2020). Penggunaan Dolomit pada Bibit Jeruk Siam Asal Kuok di Tanah Gambut Provinsi Riau. *Jurnal Agrikultura*, 10(2), 102–108.
- Syafi'i, M., Aisyah, L., Sudjana, B., & Ruswandi, D. (2017). Pengaruh Sistem Tumpangsari Antara Galur Jagung (Zea mays L.) Dan Cabai (Capsicum annum L.) Dan Terhadap Hasilnya. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.33661/jai.v2i2.1174>
- Waslah, Setiawan, M. R., & Maulidi, M. N. (2020). Pola Tanam Tumpangsari Jagung dan Cabai untuk Meningkatkan Hasil Petani di Brodot. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(1), 14–26. <https://dinpertan.purbalinggakab.go.id/penerapan-pola-tanam-tumpangsari-tanaman-jagung-dan-cabai->
- Yuwariah, Y., Ruswandi, D., & Irwan, A. W. (2018). Pengaruh pola tanam tumpangsari jagung dan kedelai terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida dan evaluasi tumpangsari di Arjasari Kabupaten Bandung. *Kultivasi*, 16(3), 514–521. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i3.14377>