

Sosialisasi Budidaya dan Pencegahan Serangan Virus Gemini pada Tanaman Cabai di Gapoktan Beken Jaya Desa Benai Keci Kabupaten Kuantan Singingi

Yunandra*, Julita Saidi, Dian Rakhmad, Dedi Mulyadi, Alltop Amri Ya Habib, Rizki Oktavian, Elisa Apriliani, M. Joehari Jamili

Universitas Riau

*yunandra@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam membudidayakan tanaman cabai serta mencegah infeksi virus gemini yang menjadi salah satu kendala utama dalam produksi. Kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi yang meliputi tahapan pengolahan tanah, teknik pencegahan infeksi virus, pengendalian populasi kutu kebul sebagai vektor, pembersihan lahan dari gulma yang merupakan inang virus gemini, sanitasi tanaman terinfeksi, serta penggunaan pestisida secara tepat. Selain itu, peserta juga diperkenalkan dengan penggunaan varietas cabai tahan virus gemini kuning sebagai alternatif solusi berkelanjutan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman petani terhadap strategi budidaya sehat dan pengendalian hama terpadu dengan nilai rata-rata meningkat dari 45% menjadi 85%, dengan aspek pengendalian vektor naik dari 30% menjadi 90%. Dengan sosialisasi ini diharapkan dapat menekan tingkat infeksi virus serta meningkatkan produktivitas cabai.

Kata Kunci: Pengabdian masyarakat, cabai, virus gemini, kutu kebul, budidaya

Abstract. This community service program aims to improve farmers' knowledge and skills in cultivating chili plants and preventing geminivirus infection, a major constraint in production. The activity was carried out through outreach activities covering the stages of land cultivation, virus infection prevention techniques, whitefly population control as a vector, land clearing of weeds that are hosts of geminivirus, sanitation of infected plants, and proper pesticide use. In addition, participants were also introduced to the use of chili varieties resistant to the yellow geminivirus as an alternative sustainable solution. The results of the activity showed an increase in farmers' understanding of healthy cultivation strategies and integrated pest control, with an average score increasing from 45% to 85%, with the vector control aspect increasing from 30% to 90%. This outreach is expected to reduce the level of virus infection and increase chili productivity.

Keywords: Community service, chili, geminivirus, whitefly, cultivation

To cite this article: Yunandra., Saidi, J., Rakhmad, D., Mulyadi, D., Ya Habib, AA., Oktavian, R., Apriliani, E., Jamili, MJ. 2025. Sosialisasi Budidaya dan Pencegahan Serangan Virus Gemini pada Tanaman Cabai di Gapoktan Beken Jaya Desa Benai Keci Kabupaten Kuantan Singingi. *Unri Conference Series: Community Engagement 7*: 87-93 <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.87-93>

© 2025 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2025

PENDAHULUAN

Cabai merupakan tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan baku makanan. Cabai mengandung banyak senyawa penting yang berkhasiat bagi kesehatan tubuh yaitu antioksidan, vitamin C, karotenoid, karbohidrat, protein, polifenol, flavonoid dan capsaicinoid (Makhziah et al., 2021). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2024, produksi cabai merah keriting di Provinsi Riau mencapai 7.907,1 ton/tahun, produksi mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2023 yaitu 8.639,7 ton/tahun. Salah satu penyebab penurunan produksi tanaman cabai adalah penyakit daun keriting kuning yang disebabkan oleh *Pepper yellow leaf curl virus* (PepYLCV), genus Begomovirus, famili Geminiviridae. Dalam kondisi parah, penyakit daun keriting kuning dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 100% (Vijeth et al., 2020). Penyakit daun keriting kuning telah menginfeksi beberapa wilayah pertanaman cabai di Indonesia, diantaranya Sumatra Utara, Sumatra Barat (Trisno et al., 2021), Bengkulu (Sipriyadi et al., 2022), Yogyakarta (Defitra et al., 2025), Bali (Selangga et al., 2021), Jawa Tengah (Defitra et al., 2025), dan Jawa Barat (Wiridannisaa et al., 2025).

Desa Benai Kecil, Kecamatan Benai merupakan salah satu desa di Kabupaten Kuantan Singingi yang menjadi sentra produksi cabai merah keriting. Meskipun telah menjadi sentra produksi cabai merah keriting, namun dalam proses produksinya masih dijumpai berbagai permasalahan. Salah satu permasalahan utamanya adalah minimnya pengetahuan petani terhadap penyakit daun keriting kuning, pencegahan penyakit daun keriting kuning, dan cara pengendalian penyakit daun keriting kuning pada cabai merah keriting. Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif yang dapat menjamin keberlangsungan proses produksi cabai merah keriting di Desa Benai Kecil.

Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan tanaman cabai yang toleran terhadap infeksi virus. Salah satu varietas cabai yang toleran terhadap infeksi virus adalah varietas Neno TAVI yang dikembangkan oleh IPB University. Selain tahan virus, varietas Neno TAVI juga memiliki potensi hasil yang tinggi yaitu 11,94 – 16,32 ton/ha. Meskipun memiliki kelebihan, tetapi dalam proses budidayanya diperlukan perhatian khusus agar potensi hasil tersebut dapat tercapai. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam membudidayakan tanaman cabai serta mencegah infeksi virus gemini yang menjadi salah satu kendala utama dalam produksi.

Kebijakan pemerintah memperkuat ketahanan pangan dan stabilisasi harga komoditas hortikultura sejalan dengan upaya pengendalian virus gemini pada cabai. Kementerian Pertanian menyampaikan pentingnya penerapan teknologi ramah lingkungan dan keberlanjutan, varietas unggul tahan penyakit, serta sistem produksi berkelanjutan untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia (Kementan, 2023). Kegiatan pengabdian ini mendukung program pemerintah dalam pembangunan pertanian nasional yang menekankan terhadap peningkatan produksi sekaligus keberlanjutan.

Kegiatan pengabdian ini juga memberikan kontribusi dalam mendukung program kampus berdampak. Hasil riset berupa pengendalian virus serta varietas hasil penelitian dosen dapat diterapkan bagi petani secara partisipatif. Model pendekatan PRA dan PTD yang digunakan dalam kegiatan ini bukan hanya mendorong transfer teknologi, tetapi juga menciptakan ruang kolaborasi antara peneliti, dosen, dan masyarakat. Kolaborasi multi-pihak (peneliti, dosen, petani) dan transfer teknologi berbasis partisipasi mempercepat difusi inovasi, meningkatkan kepercayaan, dan memperkuat adopsi berkelanjutan (Addoroso et al, 2025; Olum et al, 2020; Ma et al., 2024). Kegiatan ini memiliki nilai strategis baik dari aspek praktis maupun ilmiah, serta dapat menjadi rujukan bagi pengembangan program pengabdian sejenis di daerah lain.

Permasalahan produksi cabai yang menurun akibat infeksi virus gemini menuntut adanya intervensi berbasis riset yang aplikatif dan berkelanjutan. Petani kurang mendapat informasi teknologi budidaya dan varietas tahan penyakit menjadi penghambat utama dalam peningkatan produktivitas cabai. Oleh karena itu, kegiatan ini dimotivasi

oleh kebutuhan untuk menghadirkan solusi berbasis ilmu pengetahuan melalui penerapan kultur teknis pengendalian gemini virus, penggunaan varietas unggul dan pendekatan partisipatif yang relevan dengan kondisi lokal.

METODE PENERAPAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Benai Kecil, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Sasaran kegiatan adalah masyarakat yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani Beken Jaya, Gabungan Kelompok Tani Pulau banjar, Gabungan Kelompok Tani Koto Jaya, Kepala Desa Benai Kecil, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Kuantan Singingi, dan Bank Indonesia. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari dosen Universitas Riau. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada Rabu 20 Agustus 2025.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menggunakan empat model pendekatan, yaitu:

1. Participatory Rural Appraisal (PRA)

Melibatkan seluruh anggota kelompok tani dalam perumusan kebutuhan, tujuan, langkah-langkah, serta pembagian tanggung jawab. Hal ini bertujuan agar program benar-benar sesuai dengan permasalahan nyata yang dihadapi masyarakat.

2. Participatory Technology Development (PTD)

Menggunakan teknologi tepat guna yang berbasis ilmu pengetahuan, namun tetap berpijak pada kearifan lokal. Dengan demikian, inovasi yang diberikan dapat diterima dan diterapkan secara berkelanjutan.

3. Persuasif

Memberikan himbauan, dukungan, dan motivasi tanpa paksaan, agar masyarakat terdorong secara sukarela untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan.

4. Edukatif

Memberikan sosialisasi, pelatihan, serta pendampingan yang bersifat mendidik, sehingga pengetahuan dan keterampilan masyarakat dapat meningkat.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi:

1) Daftar Pertanyaan

Tim pengabdian menyiapkan daftar pertanyaan pre-test dan post-test yang berisi butir-butir pertanyaan terkait materi sosialisasi seperti teknik budidaya yang tepat, pencegahan dan pengendalian virus keriting kuning, serta keunggulan cabai varietas Neno TAVI. Daftar pertanyaan ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi, serta sebagai acuan efektivitas penyampaian materi yang disampaikan oleh tim pengabdian.

2) Materi Sosialisasi

Materi sosialisasi disampaikan secara komunikatif agar menarik dan mudah dipahami oleh peserta. Materi sosialisasi ini secara spesifik berfokus pada teknik budidaya cabai yang tepat, pencegahan, dan pengendalian virus keriting kuning, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Materi yang disampaikan mencakup:

a. Tahapan pengolahan tanah

Memberikan panduan mengenai proses awal penyiapan lahan

- b. Teknik pencegahan infeksi virus
Membahas cara-cara proaktif untuk mencegah tanaman cabai terinfeksi virus
- c. Pengendalian populasi kutu kebul sebagai vektor
Memberikan informasi dan metode untuk mengendalikan kutu kebul, serangga yang berperan sebagai pembawa vektor
- d. Pembersihan lahan dari gulma yang merupakan inang virus gemini
Menjelaskan pentingnya sanitasi lahan dengan menghilangkan gulma yang dapat menjadi tempat hidup sementara (inang) bagi virus
- e. Sanitasi tanaman terinfeksi
Memberikan prosedur untuk membersihkan atau memusnahkan tanaman yang sudah terinfeksi guna mencegah penyebaran lebih lanjut
- f. Penggunaan pestisida secara tepat
Memberikan edukasi mengenai jenis, dosis, dan waktu aplikasi pestisida yang efektif dan bertanggung jawab
- g. Penggunaan varietas tahan virus gemini sebagai alternatif solusi berkelanjutan
Mendorong penggunaan varietas cabai yang memiliki ketahanan alami terhadap infeksi virus.

3) Benih Cabai

Sebanyak 4 bungkus benih cabai diberikan kepada petani untuk ditanam. Benih cabai tersebut dipilih dari varietas Neno TAVI yang memiliki produktivitas tinggi dan tahan terhadap infeksi virus. Penyediaan benih ini bertujuan agar petani bisa melihat perbedaan di lapangan antara varietas yang tahan virus dan yang rentan terhadap infeksi virus.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Sosialisasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan adalah sosialisasi mengenai pencegahan dan pengendalian virus gemini pada tanaman cabai (Gambar 1). Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani mengenai teknik budidaya sehat, identifikasi gejala awal serangan, serta strategi pengendalian vektor kutu kebul yang menjadi penyebar utama penyakit. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok, serta demonstrasi lapangan. Peserta aktif mengajukan pertanyaan terkait masalah yang mereka hadapi di lahan, terutama terkait gejala daun keriting kuning yang sering muncul pada pertanaman cabai mereka.

Hasil evaluasi pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman petani. Sebelum sosialisasi, rata-rata skor pengetahuan petani adalah 45%, dengan pemahaman paling rendah pada aspek pengendalian vektor (30%). Setelah sosialisasi, nilai rata-rata meningkat menjadi 85%, dengan aspek pengendalian vektor naik menjadi 90%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan dapat dipahami dengan baik dan relevan dengan kebutuhan petani.

Selain peningkatan skor kuantitatif, secara kualitatif petani mengaku lebih memahami pentingnya sanitasi lahan, pembersihan gulma inang virus, serta pemantauan populasi kutu kebul secara rutin. Sebelumnya, sebagian besar petani cenderung hanya mengandalkan penggunaan pestisida kimia tanpa mempertimbangkan strategi PHT. Setelah kegiatan, mereka lebih terbuka untuk mengombinasikan beberapa teknik pengendalian, termasuk penggunaan varietas tahan virus sebagai bagian dari strategi jangka panjang.

Pola peningkatan pengetahuan ini konsisten dengan penelitian Sarwanto et al. (2025), yang melaporkan bahwa metode sosialisasi berbasis partisipasi mampu meningkatkan pemahaman petani hortikultura tentang PHT. Hal ini juga didukung oleh Wulandari et al. (2020), yang menekankan pentingnya penguatan kapasitas petani melalui edukasi dan praktik langsung agar mereka mampu mengatasi permasalahan OPT di tingkat lapangan. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga membangun kesadaran petani akan pentingnya pengendalian terpadu.

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi berhasil mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan pengetahuan petani dalam pencegahan dan pengendalian virus gemini. Dampak jangka panjang dari kegiatan ini diharapkan berupa penerapan strategi budidaya sehat yang lebih konsisten oleh petani, sehingga risiko serangan virus dapat ditekan dan produktivitas cabai meningkat. Hal ini sejalan dengan tujuan program pengabdian untuk mendukung kemandirian petani sekaligus memperkuat ketahanan pangan lokal.



Gambar 1. Sosialisasi kepada Gapoktan Beken Jaya

Pengenalan Varietas Cabai Neno TAVI

Kegiatan kedua difokuskan pada pengenalan varietas cabai Neno TAVI yang dikembangkan oleh IPB University. Varietas ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan, antara lain produktivitas tinggi (11,94–16,32 ton/ha), toleransi terhadap infeksi Begomovirus, serta pertumbuhan yang lebih seragam (SK Kementan, 2023). Dalam kegiatan ini, tim pengabdian tidak hanya menjelaskan secara teoritis, tetapi juga menyerahkan 4 bungkus benih Neno TAVI kepada petani untuk ditanam sebagai uji coba lapangan.

Petani diberi penjelasan mengenai karakteristik morfologi dan agronomi varietas ini, termasuk keunggulannya dibandingkan varietas lokal yang biasa ditanam. Selain itu, disampaikan pula strategi budidaya agar potensi varietas dapat tercapai optimal, seperti pengaturan jarak tanam, pemupukan berimbang, dan monitoring rutin terhadap vektor virus. Materi disampaikan dengan pendekatan edukatif dan persuasif, sehingga petani merasa terdorong untuk mencoba varietas baru tanpa merasa dipaksa.

Hal ini sejalan dengan Anikina et al. (2023) perakitan varietas transgenik, metode pencegahan modern, diagnosis, dan pemulihan bahan tanam berada di garis depan dalam program pemuliaan tanaman tahan infeksi virus. Temuan ini juga menguatkan hasil Hidayati et al. (2025), yang menekankan efektivitas Participatory Technology Development (PTD) dalam mempercepat adopsi varietas unggul di kalangan petani. Dengan melibatkan petani langsung dalam uji coba, adopsi varietas baru menjadi lebih mudah diterima.

Dampak penting dari kegiatan ini adalah terbukanya wawasan petani mengenai alternatif teknologi yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selama ini, sebagian besar petani hanya mengandalkan pestisida kimia sebagai solusi utama. Dengan diperkenalkannya varietas tahan virus, mereka memiliki opsi lain yang lebih efisien dan berpotensi menurunkan biaya produksi. Ke depan, jika varietas Neno TAVI terbukti memberikan hasil panen lebih tinggi, maka hal ini akan berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani di Desa Benai Kecil.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui sosialisasi pencegahan dan pengendalian virus gemini serta pengenalan varietas cabai tahan virus Neno TAVI berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran petani dalam penerapan budidaya sehat serta strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman petani, khususnya dalam pengendalian vektor kutu kebul, disertai perubahan sikap yang lebih terbuka terhadap penggunaan teknik pengendalian terpadu dan pengurangan ketergantungan pada pestisida kimia. Pengenalan varietas Neno TAVI yang memiliki produktivitas tinggi dan toleransi terhadap Begomovirus memberikan alternatif teknologi ramah lingkungan yang berpotensi menekan risiko serangan virus, meningkatkan hasil panen, dan mendukung kesejahteraan petani serta ketahanan pangan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Universitas Riau atas dukungan pendanaan melalui program DIPA-UNRI 2025 dengan Nomor Kontrak: 29303/UN19.5.1.3/AL.04/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Addorisio, R., Spadoni, R., & Maesano, G. (2025). Adoption of Innovative Technologies for Sustainable Agriculture: A Scoping Review of the System Domain. *Sustainability*, 17(9), 4224; <https://doi.org/10.3390/su17094224>
- Anikina, I., Kamarova, A., Issayeva, K., Issakhanova, S., Mustafayeva, N., Insebayeva, M., Mukhamedzhanova, A., Khan, S., Ahmad, Z., Lho, L., Han, H., & Raposo, A. (2023). Plant protection from virus: a review of different approaches. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1163270>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman*. BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman*. BPS.
- Defitra, N. K., Zahra, H. A., Surwadinata, A., Saputra, R., Subiastuti, A. S., Ali, M. A. H., & Santosa, A. I. (2025). Evaluation of Krusty/Homer and SPG1/SPG2 Primer Pairs in Identification of Six Begomoviruses Commonly Found in Indonesia. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 10(2), 1-9. 10.22146/jtbb.15670
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. B. (2025). Adoption of Agricultural Technology Innovation in Indonesia: Challenges and Alternative Solutions. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 12(1), 329–348. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v12i1.8646>
- Kementerian Pertanian RI. 2023. *Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2020–2024*. Jakarta: Kementan.
- Makhziah, Mujoko T, Sukartiningrum. 2021. Chili Plants: Nutrition Content and Local Varieties as a Genetic Resources. 5th International Seminar of Research Month 2020. NST Proceedings. pages 5-9.
- Olum, S., Gellynck, X., Juvinal, J., Ongeng, D., & De Steur, H. 2020. Farmers' adoption of agricultural innovations: A systematic review on willingness to pay studies. *Outlook on Agriculture*, 49, 187 - 203.
- Sarwanto, P.S.A., Prasetyo, A., Pramonoputra, M.A.B., Badri, N.S., Januwar, C.E., Pranata, N.S., Pramesti, A.D., Margareta, A.D., Janah, A.W., Aslamy, F.G. and Rahadi, A.I., 2025. Pengendalian Hama Terpadu sebagai Instrumen Penguatan Agrikultur Berkelanjutan Perkebunan Jeruk di Desa Gadingkulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 2(3): 91-101.

- Selangga DGW, Wiyono S, Susila AD, Hidayat SH. 2021. Distribusi dan Identifikasi Pepper yellow leaf curl Indonesia virus yang Menginfeksi Tanaman Cabai di Pulau Bali. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 17(6): 217–224.
- Sipriyadi, Rahman ANA, Darwis W, Wibowo RH, Sutrawati M, Hutasoit CM, Kristiani Y, Setiawan R. 2022. Pencirian Genetik Pepper Yellow Leaf Curl Virus pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum*) di Bengkulu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 27(4): 574–581.
- Trisno J, Jamsari, Sri HH. 2021. Infeksi Ganda Pepper Yellow Leaf Curl Virus dan Chilli Veinal Mottle Virus dalam Menimbulkan Penyakit Daun Kuning Keriting Cabai. *Jurnal Proteksi Tanaman*. 5(2): 77–88.
- Vijeth S, Sreelathakumary I, Aiswarya CS, Kaushik P. 2020. Screening of Popular Indian Chili Pepper (*Capsicum annuum* L.) Genotypes Against the Chili leaf curl virus Disease. *Plant Pathology Journal*. 19(2): 121–131.
- Wiridannisaa N, Kasim NN, Prihatin P. 2025. Identification of Begomovirus Causing Yellow Curl Disease in Chilli in West Java. *Jurnal Biologi Tropis*. 25(3): 4231–4238.
- Wulandari, T., Saridewi, T., dan Dayat, D. 2020. Peningkatan Kapasitas Petani dalam Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman pada Budidaya Cabai Merah di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. 1: 647–658.
- Xueli Ma, Tianyuan Ren and Sardar M. N. Islam. 2024. Multi-Party Collaboration in Agricultural Green Technology Innovation and Adoption: An Evolutionary Game Approach. *Sustainability*.