



Optimalisasi Produktivitas Cabai dengan Pestisida Alami Bunga Telang di Nagari Panyalaian

Zahra Ramadhani¹, Elda Herlina²

^{1,2}UIN Mahmud Yunus, Tanah Datar, Indonesia

Email: ¹zahirara231@gmail.com, ²elda.herlina@uinmybatusangkar.ac.id

Abstract

*The community service was conducted in Jorong Koto Tuo, Nagari Panyalaian, X Koto Subdistrict. This village is located in a mountainous area, where the majority of the population relies on farming as their livelihood. One of the main issues faced by farmers is the attack of pests and diseases on chili plants (*Capsicum annum*), which often reduce productivity. The excessive use of chemical pesticides has led to negative impacts on health and the environment. Therefore, an environmentally friendly alternative is needed, one of which is utilizing butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea* L) as a natural pesticide. The community service method includes socialization and training on the preparation and application of natural pesticide made from butterfly pea flower extract. The stages of the activity include preparation, implementation, and evaluation. The results of the community service show that the application of natural pesticide from butterfly pea flowers is effective in reducing pest and disease attacks on chili plants during the two-week observation period, as indicated by the healthy condition of the plants without signs of damage. This service also successfully enhanced the community's understanding of alternative natural pesticides that are safe and environmentally friendly, while also providing the potential to increase chili productivity in Nagari Panyalaian.*

Keywords: *Butterfly Pea, Natural Pesticide, Chili, Community Service.*

Abstrak

Pelaksanaan pengabdian dilakukan di Jorong Koto Tuo, Nagari Panyalaian, Kecamatan X Koto. Desa ini berada di wilayah pegunungan sehingga mayoritas masyarakatnya bermata pencaharian sebagai petani. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi petani adalah serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai (*Capsicum annum*), yang sering kali menurunkan produktivitas. Penggunaan pestisida kimia secara berlebihan telah menyebabkan dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang ramah lingkungan, salah satunya melalui pemanfaatan bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) sebagai pestisida alami. Metode pengabdian meliputi sosialisasi dan pelatihan pembuatan serta aplikasi pestisida alami dari ekstrak bunga Telang kepada masyarakat. Tahapan kegiatan meliputi persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa aplikasi pestisida alami dari bunga Telang efektif dalam mengurangi serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai selama dua minggu pengamatan, seperti ditandai dengan kondisi tanaman yang sehat tanpa tanda-tanda kerusakan. Pengabdian ini juga berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang alternatif pestisida alami yang aman dan ramah lingkungan, sekaligus memberikan potensi peningkatan produktivitas cabai di Nagari Panyalaian.

Kata Kunci: Bunga Telang, Pestisida Alami, Cabai, Pengabdian Masyarakat.

A. PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*Capsicum annum*) adalah salah satu komoditas hortikultura penting yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain menjadi bahan pangan yang digemari, cabai juga memiliki berbagai manfaat, baik untuk konsumsi sehari-hari maupun sebagai bahan obat (Angelina & Syuhada, 2023: 3-4). Namun, petani cabai sering menghadapi masalah serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan hasil produksi. Salah satu penyakit

utama yang menyerang tanaman cabai adalah penyakit layu *Fusarium*, yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp (Sulistiyono & Mahyuni, 2019: 69), yang dapat mengakibatkan kerusakan parah pada tanaman mulai dari daun menguning, layu, hingga kematian tanaman. Tanaman cabai juga rentan terhadap hama seperti kutu, ulat, dan thrips yang merusak bagian-bagian tanaman seperti daun, bunga, dan buah.

Pada tanaman cabai yang diamati di Nagari Panyalaian, gejala yang diamati meliputi daun menguning yang dimulai dari bagian bawah, perubahan warna pembuluh batang menjadi coklat saat dibelah, serta layu mendadak yang terjadi pada siang hari. Gejala-gejala tersebut konsisten dengan laporan yang dikemukakan oleh Saha & Tayung (2025: 801), yang menyatakan bahwa gejala awal infeksi *Fusarium* pada cabai ditandai dengan perubahan warna daun dari hijau muda menjadi kekuningan. Daun yang lebih tua cenderung mengalami perubahan warna terlebih dahulu sebelum munculnya gejala lain. Selanjutnya, tanaman menunjukkan gejala layu, yang kemudian diikuti oleh pengeringan dan akhirnya kematian.

Gejala ini disebabkan oleh kolonisasi jamur di dalam pembuluh xilem yang menghambat aliran air dan nutrisi. Selain itu, pada bagian batang, khususnya di daerah leher akar, dapat ditemukan bercak coklat serta perubahan warna yang mengindikasikan adanya infeksi (Afriani et al., 2019: 408).

Pertanian di Indonesia telah lama bergantung pada penggunaan pestisida kimia untuk mengatasi hama dan penyakit tanaman. Ketergantungan yang berlebihan pada pestisida ini dapat menimbulkan dampak negatif, seperti kerusakan lingkungan, akumulasi residu pada hasil panen, dan gangguan kesehatan pada manusia (Rorong & Wilar, 2020: 47). Penggunaan pestisida kimia yang tidak terkendali juga dapat meningkatkan biaya produksi bagi petani, sehingga menciptakan beban finansial yang cukup besar. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman.

Pestisida kimia merupakan bahan yang digunakan untuk membasmi hama, gulma, dan patogen lainnya, namun bahan aktif dalam pestisida tidak hanya membunuh organisme target, tetapi juga dapat merusak makhluk hidup lain yang bermanfaat, seperti serangga yang berguna, serta berdampak pada lingkungan dan manusia. Sebagai alternatif, pestisida alami yang berasal dari tumbuhan menawarkan solusi yang lebih ramah lingkungan. Pestisida alami mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, dan fenolik yang dapat menghambat atau membunuh hama dan patogen tanpa menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan (Pamungkas, 2016: 28).

Senyawa yang terkandung dalam tumbuh-tumbuhan dapat berpengaruh terhadap serangga hama melalui penghambat nafsu makan, repellent (penolak), menghambat perkembangan, menurunkan reproduksi, pengaruh langsung sebagai racun, mencegah peletakan telur. Senyawa

dalam tumbuh-tumbuhan juga dapat menghambat pertumbuhan jamur, menghambat perkecambahan spora dan pembentukan spora (sporulasi) yang merupakan sumber guna penyebaran penyakit (Hersenti, 2013: 143).

Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi besar sebagai alternatif pestisida alami. Tanaman ini mengandung senyawa antibakteri dan insektisida alami yang dapat mengendalikan hama dan penyakit tanaman tanpa harus menggunakan pestisida kimia. Bunga telang memiliki beberapa senyawa yang berperan dalam mengatasi parasit dan hama tanaman, seperti menghambat perkembangan serangga dan mengurangi risiko penyebaran penyakit (Suganda & Adhi, 2017: 138) Oleh karena itu, pengembangan bunga telang dalam pertanian berkelanjutan dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia yang berbahaya.

Ekstrak etanol bunga telang diketahui mengandung senyawa flavonoid sebesar 12,4 mg/g dan saponin sebesar 8,7 mg/g. Senyawa-senyawa ini telah terbukti mampu menghambat aktivitas enzim protease pada hama hingga 70%, sehingga efektif dalam menghambat perkembangan serangga serta berpotensi mengurangi risiko penyebaran penyakit (Wijaya et al., 2023: 194).

Bunga telang dikenal sebagai tanaman merambat dengan batang yang panjangnya mencapai 3 meter dan memiliki rambut di permukaan batang. Tanaman ini memiliki daun majemuk menyirip berpasangan dan bunga dengan warna biru, ungu muda, atau putih. Bunga telang juga memiliki pola khas yang menjadikannya unik dan menarik. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis, seperti Indonesia, dan sering ditemukan di perkarangan rumah, kebun, serta tepi sawah atau hutan (Marpaung, 2020: 35).

Secara taksonomi, bunga telang termasuk dalam keluarga Fabaceae dan dapat ditemukan lebih dari 110 spesies di Indonesia. Tanaman ini menghasilkan buah polong yang panjangnya bisa mencapai 14 cm, dengan biji yang mirip dengan kacang hijau. Tanaman bunga telang memiliki banyak manfaat, baik untuk kesehatan manusia maupun dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Dengan memanfaatkan bunga telang sebagai pestisida alami, kita dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berbahaya dan mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan (Rezaldi et al., 2023: 31).

Secara morfologinya batang telang memiliki panjang berkisar antar 0.5–3m, herbaceous, bulat dan memiliki rambut pada permukaannya, membelit ke arah kiri (*sinistrorsum volubilis*). Memiliki akar tunggang dengan banyak akar lateral. Daunnya berupa daun majemuk menyirip berpasangan,

berbentuk jorong, permukaan bawah berbulu dan berwarna hijau, panjang tangkai daun mencapai 2,5 cm. Bunganya memiliki warna biru, ungu muda, dan putih, benang sari dan putik tersembunyi. Bunga telang termasuk ke dalam jenis bunga setangkup tunggal (Monosimetris), memiliki lima kelopak berlekatan, dan 3 mahkota yang juga saling berlekatan. Buahnya termasuk ke dalam buah polong dengan panjang mencapai 14 cm, di dalamnya terdapat biji berjumlah 8-10, dan memiliki sepasang alat penjepit pada pangkal daun, Bunga Telang adalah bunga tunggal dengan warna biru hingga ungu terkadang putih yang menarik dan memiliki pola khas pada bunga (Purba, 2020: 119).



Kingdom : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Infrodivisi : Angiospermae
 Kelas : Mangnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Familia : Fabaceae
 Genus : Clitoria
 Spesies : *Clitoria ternatea* L.
 (Zahara, 2022: 723)

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tanaman leguminosa abadi yang memiliki berbagai aplikasi dalam bidang pertanian dan pengobatan. Tanaman ini menunjukkan variasi morfologi yang signifikan dan banyak digunakan dalam berbagai produk, mulai dari pewarna makanan hingga obat tradisional. Bunga telang memiliki variasi warna yang mencakup putih, ungu muda, biru muda, dan biru tua. Variasi warna ini mencerminkan kekayaan genetik yang tinggi serta memiliki peran penting dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia (Budiasih, 2022: 31).

Selain variasi warna, bunga telang juga memiliki dua tipe struktur corolla, yaitu corolla normal dan corolla berlapis ganda. Perbedaan struktur corolla ini berhubungan dengan karakter stamen, di mana corolla normal memiliki stamen diadelphous, sedangkan corolla berlapis ganda memiliki stamen soliter (Suarna & Wijaya, 2021: 2).

Bunga telang diketahui kaya akan senyawa antosianin yang memberikan warna biru khas pada bunganya. Senyawa ini telah dimanfaatkan dalam teknologi pengemasan cerdas berbasis polimer sebagai indikator kesegaran makanan. Selain itu,

bunga telang juga mengandung siklotida, yaitu peptida makrosiklik ultra-stabil yang berperan sebagai molekul insektisida. Siklotida ini berasal dari gen albumin leluhur dan diproduksi melalui enzim butelase-1, yang diketahui memiliki efisiensi tinggi dalam proses ligasi peptida (Oguis et al., 2019: 9).

Berdasarkan uraian di atas, pengabdian ini untuk menurunkan gejala layu pada tanaman cabai hingga 50% dalam jangka waktu dua minggu. Upaya ini dilakukan melalui aplikasi penyemprotan dengan interval setiap 3–4 hari. Dengan penerapan metode tersebut, diharapkan produktivitas tanaman cabai di Nagari Panyalaian dapat meningkat secara signifikan. Diharapkan hasil pengabdian masyarakat ini dapat memberikan solusi alternatif yang efektif dan aman dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman cabai, serta mendukung keberlanjutan produksi pertanian yang ramah lingkungan bagi petani di daerah tersebut.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan Optimalisasi Produktivitas Cabai Melalui Penggunaan Pestisida Alami Bunga Telang di Nagari Panyalaian ini berlokasi di Jorong Koto Tuo, Nagari Panyalaian, Kecamatan X Koto. Lokasi ini berada di wilayah pegunungan dengan mayoritas penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani cabai. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh petani adalah serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai (*Capsicum annuum*), yang sering kali menurunkan hasil panen. Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan telah menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan solusi pengendalian hama dan penyakit yang ramah lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) sebagai pestisida alami.

Metode pengabdian ini menggabungkan beberapa pendekatan, termasuk sosialisasi, pelatihan pembuatan pestisida alami, dan aplikasi pestisida pada tanaman cabai. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap awal, dilakukan observasi untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan dan permasalahan masyarakat, khususnya dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman secara ramah lingkungan. Proses pembuatan pestisida alami menggunakan bunga Telang melibatkan langkah-langkah praktis, seperti pengumpulan bunga Telang, pencampuran dengan air, perendaman semalam untuk melarutkan senyawa aktif, dan penyaringan untuk memperoleh cairan pestisida yang siap digunakan (Irawati et al., 2023: 211-212).

Proses pembuatan pestisida alami dari bunga telang (*Clitoria ternatea*) dimulai dengan mengumpulkan bunga telang segar sebanyak 400 gram. Bunga-bunga tersebut kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang mungkin menempel. Setelah itu, bunga telang dicampurkan dengan 2000 ml air sumur (pH 6,8) dalam wadah yang bersih.

Campuran bunga dan air kemudian dihaluskan menggunakan blender jus selama 3 menit hingga merata. Proses penghalusan ini bertujuan untuk memastikan bahwa senyawa bioaktif dalam bunga telang dapat larut dengan baik ke dalam air, sehingga ekstraksi senyawa aktif menjadi lebih optimal. Setelah proses penghalusan, larutan disimpan dalam wadah stainless steel yang bersih selama 24 jam agar ekstraksi senyawa bioaktif berlangsung secara maksimal. Selanjutnya, larutan disaring menggunakan saringan teh yang halus untuk memisahkan ampas dan memperoleh ekstrak pestisida alami yang siap digunakan dalam pengendalian hama dan penyakit pada tanaman.

Penyemprotan dilakukan sebanyak empat kali dalam rentang waktu dua minggu dengan interval setiap 3–4 hari sekali. Interval waktu ini dipilih untuk memastikan pestisida tetap efektif dalam melindungi tanaman dari potensi ancaman hama selama masa pengamatan. Penyemprotan dilakukan menggunakan sprayer hama elektrik berkapasitas 10 L untuk memastikan distribusi larutan pestisida yang merata pada seluruh bagian tanaman.

Pengaplikasian dilakukan setiap pagi pada pukul 06.00–07.00 WIB, saat kelembaban udara berada dalam kisaran 65–80% dan suhu lingkungan berkisar antara 25–30°C. Waktu penyemprotan ini dipilih untuk meningkatkan efektivitas penyerapan pestisida oleh tanaman serta meminimalkan penguapan berlebih akibat suhu tinggi pada siang hari. Selain itu, penyemprotan berkala membantu menjaga konsistensi perlindungan tanaman tanpa memberikan dosis berlebihan yang dapat berdampak negatif terhadap tanaman maupun lingkungan sekitar. Proses ini menjadi bagian penting dalam pengabdian masyarakat guna mengevaluasi efektivitas pestisida alami dalam mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman cabai.

Aspek-aspek yang diamati dalam kegiatan ini meliputi kondisi daun tanaman, yaitu apakah daun mengalami layu, kerusakan, atau tetap dalam keadaan sehat, serta tingkat serangan hama dan penyakit yang terjadi pada tanaman. Selain itu, pertumbuhan tanaman cabai secara keseluruhan juga menjadi parameter yang dianalisis.

Pengamatan dilakukan secara berkala dengan frekuensi setiap tiga hari sekali pada sore hari untuk memperoleh data yang lebih akurat mengenai

perkembangan kondisi tanaman. Penilaian kondisi daun dilakukan menggunakan skala 1–5, dengan kategori sebagai berikut: (1) daun sehat (0% kerusakan), (2) bercak kecil (<10% kerusakan), (3) layu parsial (10–30% kerusakan), (4) layu berat (30–60% kerusakan), dan (5) tanaman mati (>60% kerusakan). Data hasil pengamatan tersebut disajikan dalam tabel berikut untuk mempermudah analisis efektivitas perlakuan yang diberikan.

Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai penggunaan pestisida alami yang aman dan ramah lingkungan, serta memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai di Nagari Panyalaian. Dengan demikian, penggunaan bunga Telang sebagai pestisida alami dapat menjadi pilihan yang efektif untuk mendukung pertanian berkelanjutan di daerah tersebut.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa aplikasi pestisida alami dari bunga Telang efektif dalam mengurangi serangan hama dan penyakit pada tanaman cabai selama dua minggu pengamatan, seperti ditandai dengan kondisi tanaman yang sehat tanpa tanda-tanda kerusakan. Adapun hasil dari seluruh tahapan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan, yaitu sebagai berikut:

1. Peninjauan lokasi yang tanaman cabai terinfeksi oleh *Fusarium oxysporum*.

Kegiatan ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan dan permasalahan masyarakat, khususnya dalam hal pengendalian hama dan penyakit tanaman cabai secara ramah lingkungan. Observasi juga bertujuan untuk memahami kondisi lahan, menganalisis jenis hama yang sering menyerang, serta pemahaman masyarakat tentang pestisida alami.



Gambar 1. Observasi di lapangan

Fusarium oxysporum merupakan jenis jamur tanah yang bersifat patogen karena dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada beberapa tanaman, penyakit yang ditimbulkan menyebabkan terjadinya kerusakan pada akar tanaman dan akan menyebar kebagian tanaman yang lain. Infeksi yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* dapat terjadi dalam kurun waktu 2 bulan hingga tanaman mati. Namun, gejala yang timbul mulai tampak kasat mata secara perlahan karena jamur ini menginfeksi melalui jaringan vascular akar dan batang tanaman. Tanaman yang terletak pada bagian atas tanah akan menunjukkan tanda-tanda infeksi dengan ditandai menguningnya daun pada bagian bawah, kemudian menyebar pada daun muda hingga buah yang terbentuk mulai mengalami kebusukan dan seluruh tanaman tampak layu (Sanuriza et al., 2021: 8).



Gambar 2. Tanaman yang terserang hama dan penyakit

2. Pembuatan Pestisida dari Bunga Telang.

Proses pembuatan pestisida alami dari bunga Telang dimulai dengan mengumpulkan bunga Telang segar sebanyak 400 gram. Bunga-bunga ini kemudian dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang mungkin menempel. Setelah itu, bunga Telang dicampurkan dengan air sebanyak 2000 ml dalam wadah yang bersih. Campuran bunga dan air ini kemudian dihaluskan menggunakan alat penghalus atau blender hingga merata, untuk memastikan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam bunga Telang larut dengan baik ke dalam air. Proses penghalusan ini bertujuan agar senyawa-senyawa aktif dalam bunga Telang dapat terekstraksi secara maksimal, sehingga pestisida alami yang dihasilkan lebih efektif dalam mengendalikan hama dan penyakit.

Selanjutnya, campuran yang telah dihaluskan tersebut direndam selama satu malam untuk memastikan bahwa senyawa aktif dalam bunga Telang larut sepenuhnya ke dalam air. Proses perendaman ini memungkinkan senyawa bioaktif yang berfungsi sebagai penghambat atau racun bagi hama dan patogen tanaman keluar secara maksimal. Setelah perendaman, campuran disaring menggunakan kain kasa untuk memisahkan cairan dari ampas bunga Telang. Cairan yang telah disaring inilah yang

siap digunakan sebagai pestisida alami. Dengan proses ini, pestisida yang dihasilkan tidak hanya efektif dalam mengendalikan hama dan penyakit, tetapi juga aman digunakan karena terbuat dari bahan alami yang ramah lingkungan.



Gambar 3. Pembuatan pestisida



Gambar 4. Persiapkan bahan



Gambar 5. Menimbang bunga telang



Gambar 6. Estrak bunga telang dengan cara dihaluskan dan penyaringan

3. Proses mengaplikasikan Pestisida dari Bunga Telang.

Setelah proses pembuatan pestisida selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan aplikasi pada tanaman cabai yang menjadi objek pengamatan. Proses aplikasi ini dilakukan dengan cara menyemprotkan pestisida langsung pada tanaman cabai menggunakan alat penyemprot yang dirancang khusus untuk memastikan distribusi larutan pestisida merata. Penyemprotan dilakukan dengan hati-hati agar setiap bagian tanaman, terutama daun dan batang, terkena pestisida secara optimal. Langkah ini bertujuan untuk memberikan perlindungan maksimal terhadap serangan hama atau penyakit yang dapat merusak tanaman.




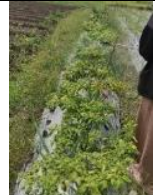
Penyemprotan dilakukan sebanyak empat kali dalam rentang waktu dua minggu dengan interval setiap 3-4 hari sekali. Interval waktu ini dipilih untuk memastikan pestisida tetap efektif melindungi tanaman dari potensi ancaman hama selama masa pengamatan. Selain itu, penyemprotan berkala membantu menjaga konsistensi perlindungan tanaman tanpa memberikan dosis berlebihan yang dapat berdampak negatif terhadap tanaman atau lingkungan sekitar. Proses ini menjadi bagian penting dari pengabdian masyarakat untuk mengevaluasi efektivitas pestisida dalam mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman cabai.

4. Pemantauan tanaman cabai terhadap Pestisida dari Bunga Telang.

Aspek-aspek yang diamati dalam kegiatan ini meliputi kondisi daun tanaman, apakah daun mengalami layu, kerusakan, atau tetap dalam keadaan sehat serta tingkat serangan hama dan penyakit yang terjadi pada tanaman dan

pertumbuhan tanaman cabai secara keseluruhan. Data hasil pengamatan tersebut dapat diamati dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil pengamatan pada tanaman cabai

No.	Hari/Tanggal	Keterangan
1.	 Gambar 7. Pengamatan pertama Senin, 07 Oktober 2024	Tanaman cabai menunjukkan kondisi sehat tanpa gejala penyakit Fusarium. Daun tetap segar tanpa perubahan warna atau kerusakan. Persentase tanaman layu sebesar 80%, dengan rata-rata jumlah daun sehat 7-9 lembar dan tinggi tanaman 25,3 cm.
2.	 Gambar 8. Pengamatan kedua Jumat, 11 Oktober 2024	Tanaman tetap dalam kondisi baik tanpa tanda-tanda layu atau perubahan warna. Persentase tanaman layu menurun menjadi 72%, dengan rata-rata jumlah daun sehat meningkat menjadi 9-12 lembar dan tinggi tanaman mencapai 27,2 cm.
3.	 Gambar 9. Pengamatan ketiga Rabu, 16 Oktober 2024	Pertumbuhan tanaman terus berlanjut dengan baik, tanpa indikasi serangan hama atau penyakit. Persentase tanaman layu turun menjadi 54%, dengan jumlah daun sehat meningkat menjadi 12-18 lembar dan tinggi tanaman mencapai 29,7 cm.
4.	 Gambar 10. Pengamatan keempat Senin, 21 Oktober 2024	Tanaman mulai menunjukkan perkembangan generatif dengan munculnya bunga. Tidak ditemukan gejala layu atau perubahan warna pada daun. Persentase tanaman layu berkurang menjadi 43%, dengan jumlah daun sehat meningkat menjadi 18-26 lembar dan tinggi tanaman mencapai 33,8 cm.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama dua minggu, tanaman cabai yang diaplikasikan dengan pestisida alami dari bunga Telang menunjukkan kondisi yang sehat dan terbebas dari serangan hama serta penyakit. Tidak ditemukan adanya daun yang layu, menguning, atau mengalami kerusakan, serta

tanaman terus berkembang dengan baik. Hal ini menunjukkan efektivitas pestisida alami dari bunga Telang dalam melindungi tanaman cabai dari serangan hama dan penyakit, khususnya penyakit layu *Fusarium* yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. capsici. Kandungan senyawa bioaktif dalam bunga Telang, seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan saponin, diduga berperan dalam menghambat pertumbuhan jamur dan hama.

Pengabdian masyarakat sebelumnya telah membuktikan bahwa ekstrak bunga Telang memiliki aktivitas antijamur yang efektif terhadap *Fusarium oxysporum*. Senyawa-senyawa tersebut dapat mengganggu metabolisme jamur, menghambat perkecambahan spora, dan mengurangi produksi konidia (spora aseksual) yang merupakan sumber inokulum penyakit (Riyanto et al., 2019: 220). Selain itu, senyawa-senyawa dalam bunga Telang juga diketahui memiliki aktivitas insektisida alami yang dapat mengendalikan hama pada tanaman. Dengan demikian, penggunaan pestisida alami dari bunga Telang terbukti efektif dalam melindungi tanaman cabai dari serangan hama dan penyakit selama periode pengamatan. Hal ini sejalan dengan upaya mencapai pertanian yang berkelanjutan dan mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia serta lingkungan.

Ekstrak air bunga kembang telang pada konsentrasi 5% mampu menghambat pertumbuhan *Fusarium oxysporum* f.sp cepae mencapai 46%. Ekstrak metanol bunga kembang telang pada konsentrasi 1,8% memberikan penghambatan pertumbuhan konidia tertinggi yaitu sebesar 35,11%, dan ekstrak metanol bunga pada konsentrasi 1,2% memberikan efek penurunan jumlah konidia dengan kerapatan konidia terendah sejumlah 7,5 x 10⁴ konidia/ml. Berdasarkan skrining kandungan metabolit sekunder, senyawa yang berpotensi sebagai anti jamur yang terdapat dalam bunga kembang telang, di antaranya phlobatannin, flavonoid, dan terpenoid. *Fusarium oxysporum* merupakan jamur konidia yang banyak terdapat pada cabai, Tomat, Terong, Dan semangka. Jamur konidia biasanya menyerang empulur batang akar, bekas luka dan terinfeksi (Yusidah, 2022: 162).

Penurunan produksi konidia pada jamur yang diberi ekstrak metanol bunga kembang telang menunjukkan bahwa adanya gangguan pada metabolisme jamur. Terganggunya metabolisme jamur dapat disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder dari bunga kembang telang yang bersifat antijamur. Penurunan konidia pada jamur foc juga dapat

membuat sumber inokulum jamur menjadi berkurang. Foc merupakan jamur monosiklik dimana jumlah inokulum awal menjadi faktor utama laju perkembangan penyakit. Semakin tinggi jumlah inokulum jamur *Fusarium*, maka perkembangan penyakit semakin cepat serta tingkat intensitas penyakit semakin tinggi (Sanuriza et al., 2021: 9)

Warna biru cerah yang dihasilkan dari struktur bunganya berasal dari kandungan antosianin dan ternatin. Selain itu, pada bagian bunga juga mengandung senyawa lainnya yaitu saponin, tanin, alkaloid, glikosida, dan karbohidrat. Identifikasi senyawa aktif pada bagian akar mengandung ternatin, alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, karbohidrat, protein, resin, taraxerol dan taraxerone. Pada bagian daun terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, dan glikosida, sedangkan pada bagian biji mengandung senyawa delphinidin triglucoside, asam amino esensial, pentosan, adenosine, anthoxanthin glikosida, phenol glycosia (Rizkawati & Rizkita, 2023: 74).

Pengabdian ini tidak hanya berhasil dalam memperkenalkan pestisida alami berbahan dasar bunga telang, tetapi juga memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya penggunaan alternatif pestisida yang aman dan ramah lingkungan. Program ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan teknologi pestisida alami di daerah lain, sekaligus memberikan potensi peningkatan produktivitas tanaman cabai, khususnya di Nagari Panyalaian. Penggunaan pestisida alami ini tidak hanya membantu mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis yang dapat berdampak buruk bagi lingkungan, tetapi juga mendukung upaya pertanian berkelanjutan.



Gambar 11. Hasil panen warga

Melalui pengalaman ini, masyarakat diharapkan mampu mengembangkan keterampilan dalam memanfaatkan sumber daya alam lokal, seperti bunga telang, sebagai bahan utama pestisida yang efektif. Selain itu, keberhasilan program ini dapat menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya inovasi pertanian yang berbasis ekologis. Dengan demikian, implementasi

pestisida alami dari bunga telang tidak hanya berkontribusi pada peningkatan hasil panen, tetapi juga mendukung ketahanan pangan lokal, melestarikan lingkungan, dan mendorong pengelolaan sumber daya secara lebih bijaksana.

Keterbatasan dalam pengabdian masyarakat ini meliputi durasi observasi yang relatif singkat, yaitu 30 hari, serta ketiadaan kontrol terhadap faktor lingkungan, khususnya curah hujan yang tinggi di lokasi pengabdian masyarakat. Selain itu, pengabdian masyarakat ini belum sepenuhnya mengevaluasi aspek ekonomi terkait pengurangan biaya penggunaan pestisida kimia serta dampaknya terhadap peningkatan kesadaran ekologi masyarakat.

Untuk pengabdian masyarakat lanjutan, disarankan agar dilakukan uji toksifitas akut (LC50) ekstrak bunga telang terhadap larva Spodoptera litura guna memperoleh data yang lebih komprehensif mengenai efektivitas dan keamanan pestisida alami yang digunakan.

D. PENUTUP

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan selama dua minggu, penulis dan tim berhasil memperkenalkan penggunaan pestisida alami berbahan dasar bunga telang di Nagari Panyalaian. Kegiatan ini memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat setempat, terutama dalam meningkatkan pemahaman mengenai praktik pertanian yang ramah lingkungan. Pestisida alami yang digunakan terbukti efektif dalam melindungi tanaman cabai dari serangan hama dan penyakit, seperti *Fusarium sp.*, serta menjaga daun tetap sehat tanpa tanda-tanda kerusakan. Efektivitas ini berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas tanaman cabai secara berkelanjutan.

Implementasi pestisida berbahan dasar bunga telang juga berpotensi mengurangi ketergantungan petani terhadap bahan kimia sintetik hingga 70%, sekaligus meningkatkan efisiensi biaya produksi. Biaya produksi pestisida alami ini hanya sekitar Rp 15.000/L, jauh lebih ekonomis dibandingkan harga pestisida kimia konvensional yang mencapai Rp 50.000/L. Penghematan ini dapat meningkatkan pendapatan petani serta mengurangi dampak negatif pestisida sintetik terhadap lingkungan.

Meskipun terdapat tantangan, seperti keterbatasan dalam penerapan teknik penyemprotan serta pemahaman awal masyarakat terhadap penggunaan pestisida alami, kegiatan ini memberikan pengalaman berharga. Program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat pestisida alami, tetapi juga mendorong pemanfaatan sumber daya lokal, seperti bunga telang, dalam

praktik pertanian yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, diharapkan kegiatan ini dapat menjadi inspirasi bagi pengembangan teknologi serupa di daerah lain serta berkontribusi pada ketahanan pangan dan pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, A., Heviyanti, M., & Harahap, F. S. (2019). Efektivitas *gliocladium virens* untuk mengendalikan penyakit *Fusarium oxysporum* F. sp. *capsici* pada tanaman cabai Effectiveness. *Jurnal Pertanian Tropik Vol.6.*, 6 (3), 403–411.
- Al., Hersenti. et. (2013). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Di Desa Tenjolaya Dan Desa Sukamelang, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 2(2), 139–145. <http://journal.unpad.ac.id/dharmakarya/article/viewFile/8227/3775>
- Angelina, R., & Syuhada, F. A. (2023). Manfaat Bunga Telang Dan Pembudidayaan Di Cv. Faruq Farm (*Benefits Of Telang Flower And Cultivation At Cv. Faruq Farm*). *Jurnal Agriness*, 1(1), 1–7.
- Budiasih, K. S. (2022). Potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antifungi *Candida albicans*, *Malasezia furfur*, *Pitosporum*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 1(2), 30–36. <https://jurnal.stiabengkulu.ac.id/>
- Irawati, T., Maharani, N., Winahyu, N., Jafar, I. I., & Sanipah, S. (2023). Edukasi Potensi Bunga Telang sebagai Pewarna Alami di Kecamatan Pesantren Kota Kediri. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 210. <https://doi.org/10.33633/ja.v6i1.940>
- Marpaung, A. M. (2020). Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea* l.) bagi kesehatan manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), 63–85. <https://doi.org/10.33555/jffn.v1i2.30>
- Oguis, G. K., Gilding, E. K., Jackson, M. A., & Craik, D. J. (2019). Butterfly pea (*Clitoria ternatea*), a cyclotide-bearing plant with applications in agriculture and medicine. *Frontiers in Plant Science*, 10(May), 1–23. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00645>
- Pamungkas, O. S. (2016). Bahaya Paparan Pestisida terhadap Kesehatan Manusia. *Bioedukasi*, 14(1), 27–31. <https://jurnal.unej.ac.id/>

- Purba, E. C. (2020). Kembang telang (*Clitoria ternatea* L.): pemanfaatan dan bioaktivitas. *EduMatSains*, 4(2), 111–124.
- Rezaldi, F., Eman, Pertiwi, F. D., Suyamto, & US, S. (2023). Potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) sebagai Antifungi *Candida albicans*, *Malasezia furfur*, *Pitosporum ovale*, dan *Aspergillus fumigatus* dengan metode bioteknologi fermentasi kombucha. *Pengaruh Edukasi Correct Breastfeeding Tehniques Terhadap Pelaksanaan Pemberian ASI Pada Ibu Primipara*, 5(1), 54–63.
- Riyanto, E. F., Nurjanah, A. N., & Ismi, S. N. (2019). Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L) Terhadap Bakteri Perusak Pangan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada :Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 19(2), 218–225.
- Rizkawati, M., & Rizkita, L. D. (2023). Potensi Aktivitas Antibakterial Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(1), 70–77. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i1.1512>
- Rorong, J. A., & Wilar, W. F. (2020). Keracunan Makanan Oleh Mikroba. *Techno Science Journal*, 2(2), 47–60.
- Saha, S., & Tayung, K. (2025). First report of *Fusarium proliferatum* causing leaf blight of chilli (*Capsicum annuum*) in India. *Crop Protection*, 190(April), 107094. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2024.107094>
- Sanuriza, I., Kartika Risfianty, D., Jayadi, I., & Afrianti, M. (2021). Potensi Ekstrak Etanol *Clitoria ternatea* L. sebagai Biofungisida dalam Mengendalikan Jamur *Fusarium* sp. *Jurnal Evolusi*, 5(1), 6–13.
- Suarna, W., & Wijaya, M. S. (2021). Butterfly pea (*clitoria ternatea* L.: Fabaceae) and its morphological variations in Bali. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 6(2), 1–12. <https://doi.org/10.22146/JTBB.63013>
- Suganda, T., & Adhi, S. R. (2017). Uji Pendahuluan Efek Fungisida Bunga Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap Jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. cepae Penyebab Penyakit Moler pada Bawang Merah. *Agrikultura*, 28(3), 136–140. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i3.15746>
- Sulistiyono, F. D., & Mahyuni, S. (2019). ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR ENDOFIT PADA UMBI TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schoot). *Jurnal Sains Natural*, 9(2), 66. <https://doi.org/10.31938/jsn.v9i2.235>
- Wijaya, A. F., Destiawan, R. A., & Cahyariza, N. I. (2023). Antimicrobial Test of Telang Flower Extract (*Clitoria ternatea* L.) against the Growth of *Candida albicans*. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 11(1), 190. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i1.6857>
- Yusidah, I. (2022). Pemanfaatan Gulma Tembelekan, Bunga Telang Dan Trichokompos Sebagai Agen Hayati Pengendali Hama Dan Penyakit Tanaman. *AL KHIDMAT : Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 160–167. <https://doi.org/10.15575/jak.v5i2.20028>
- Zahara, M. (2022). Ulasan singkat: Deskripsi Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.) dan Manfaatnya. *Jurnal Jeumpa*, 9(2), 719–728. <https://doi.org/10.33059/jj.v9i2.6509>