



Pemanfaatan Mulsa Plastik Untuk Penanggulangan Gulma Pada Lahan Non-Produktif Desa Parausorat, Tapanuli Selatan

DEASY ARRYANNUR SIREGAR^{1*}

¹Fakultas Pertanian
Universitas Graha Nusantara
deasyarryannur97@gmail.com

KOMALA SARI NASUTION²

²Fakultas Pertanian
Universitas Graha Nusantara
Sarik3905@gmail.com

Diterima : 16/07/2026

Revisi : -

Disetujui : 22/07/2026

ABSTRAK

Metode pemanfaatan mulsa plastik telah dilaksanakan sebagai metode yang efektif dalam penanggulangan gulma di lahan non-produktif pada Desa Parausorat, Tapanuli Selatan. Program Pengabdian Masyarakat ini melibatkan beberapa kelompok tani dengan melalui adanya kegiatan sosialisasi dalam rangka pengolahan tanah, mulsa dipasang, hingga bibit cabai ditanam. Bagian pada mulsa berfungsi untuk menghambat adanya pertumbuhan gulma, sedangkan bagian perak pada mulsa berfungsi untuk memantulkan cahaya matahari sehingga suhu tanah terjaga tetap optimal. Program pengabdian ini menunjukkan adanya hasil yang menjanjikan dalam penekanan pertumbuhan gulma, menjaga tanah tetap lembab, serta mendukung pertumbuhan pada cabai. Walaupun demikian, masih ditemukan kendala terkait dengan ketersediaan mulsa dan pengelolaan pasca pakai limbah plastik. Program pengabdian ini menegaskan pendekatan partisipatif, pendampingan secara teknis, serta inovasi dalam keberkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas pertanian untuk jangka Panjang sangat penting.

Ini adalah artikel akses
terbuka di bawah
lisensi
CC BY-NC-SA 4.0



Kata Kunci : cabai, gulma, mulsa

PENDAHULUAN

Desa Parausorat merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Tapanuli Selatan. Kata Pertanian merupakan sektor sangat vital yang menjadikan tulang punggung dalam perekonomian masyarakat dipedesaan, tidak terkecuali dengan Desa Parausorat. Praktik dalam budidaya pada tanaman, salah satu utama tantangan yang sering dihadapi oleh petani yaitu masalah pada gulma yang berdampak pada berkurangnya produktivitas pada tanaman hingga mencapai 30-50%. Pertumbuhan gulma dapat bersaing dengan tanaman yang dibudidaya dalam hal pada penyerapan unsur hara, kandungan air, ruang pada pertumbuhan, serta bersaing dalam hal cahaya matahari, sehingga berdampak pada penurunan kualitas serta kuantitas secara efektif pada hasil panen (Sitanggang, Utami, and Kamila 2024).

* Penulis Korespondensi : deasyarryannur97@gmail.com (Deasy Arryannur Siregar)

<https://doi.org/10.55266/kalandra.v5i4.675>

Desa Parausorat mempunyai karakteristik keberagaman iklim tropis dan lahan pertanian yang mana mendukung pada pertumbuhan gulma disepanjang tahunnya, pengendalian pada gulma memerlukan strategi yang efektif serta efisien. Pada metode konvensional contohnya seperti penyiangan manual serta penggunaan dalam herbisida kimia seringkali mempunyai keterbatasan, baik dilihat dari segi biaya, segi tenaga kerja, ataupun dalam segi dampak lingkungan yang dimunculkan. Dalam penggunaan mulsa menunjukkan cara yang inovatif terkait dengan pengendalian pertumbuhan gulma yang terbukti dari beberapa daerah (Raksun and Karnan 2019). Mulsa merupakan salah satu bahan yang dipergunakan untuk menutupi permukaan pada tanah untuk peningkatan produksi dengan tujuan agar dapat mengurangi penguapan, pencegahan berlebihan tembusnya gulma, menghindari akan terjadinya erosi tanah diakibatkan oleh air hujan, dan dapat mengurangi pencucian pada hara yang bertujuan memperbaiki dalam teknik budidaya (Rizky et al. 2026).

Pemulsaan yang sesuai dengan kategori dapat merubah iklim mikro pada tanah sehingga meningkatkan kadar air yang ada pada tanah serta dapat menekan akan pertumbuhan gulma. Umumnya mulsa yang telah digunakan didalam budidaya pertanian dapat berupa mulsa organik dan mulsa sintetik. Penggunaan mulsa plastik yang hitam perak merupakan salah satu solusi yang bertujuan mempertahankan hasil yang optimal pada produktivitas dari pengaruh lingkungan yang kurang mendukung. Selain itu, penggunaan mulsa ini dapat menjaga tekstur pada tanah, mencegah pertumbuhan tanaman gulma liar yang dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman budidaya. Warna hitam yang terdapat pada bagian bawah mulsa berfungsi menyerap panas dan berfungsi menghambat pada pertumbuhan gulma dengan cara menghalangi sinar matahari, sedangkan bagian perak yang terdapat di atas mulsa berfungsi memantulkan cahaya serta mengurangi suhu pada permukaan tanah (Gulo, Harefa, and Gea 2025).

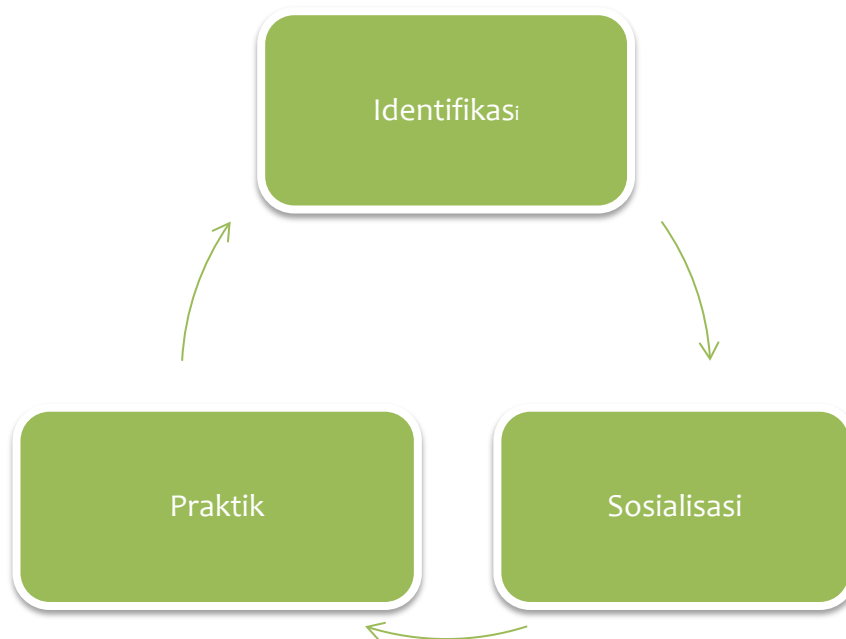
Penerapan mulsa plastik yang berwarna hitam perak ini dapat menanggulangi pertumbuhan gulma terkhususnya pada lahan yang non-produktif sehingga tanaman yang dibudidaya pertumbuhannya dapat lebih baik dan dapat memberikan yang lebih maksimal pada hasil panen. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat yang menerapkan mulsa plastic berwarna hitam perak yang dilakukan di Desa Parausorat diharapkan dapat memberikan terobosan dalam peningkatan efisiensi pada usaha tani melalui dengan pengendalian gulma yang jauh lebih optimal. Oleh sebab itu, tentunya ini akan menunjukkan dampak yang sangat positif terhadap Tingkat kesejahteraan dan pemasukan petani di desa (Harefa and Laia 2024).

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Parausorat tepatnya di Kabupaten Tapanuli Selatan khususnya pada lahan non-produktif dengan tahapan-tahapan beberapa kegiatan, dimana tahapan kegiatan tersebut yaitu:

1. Identifikasi: pada tahapan identifikasi ini tim pengabdian masyarakat melakukan survey ke lapangan terkhususnya pada lahan yang non-produktif yang terdapa di Desa Parausorat.
2. Sosialisasi: pada tahapan sosialisai ini para Kelompok tani/petani dilakukan pengumpulan terlebih dahulu dalam rangka memberikan penjelasan terkait mengenai program kerja pengabdian yang akan dilakukan untuk keberlanjutan sistem pertanian di Desa Parausorat.

3. Praktik: pada tahapan praktik ini tim pengabdian masyarakat dan para petani melakukan persiapan pada lahan hingga dengan penanaman bibit cabai. Adapaun persiapan lahan yang dilakukan ialah tahapan penggemburan pada tanah, tahapan pemupukan, dan tahapan pembuatan dengan cara di bedeng/bedengan. Bedengan yang sudah dibentuk kemudian dilakukan penutupan yang ditutup dengan menggunakan mulsa yang sudah dilubangi. Setelah tahapan penutupan dengan mulsa di lahan bedengan, kemudian para petani dan tim pengabdian masyarakat melakukan proses penanaman tanaman bibit cabai (Zahra et al. 2024). Alur proses pelaksanaan pengabdian sebagai berikut:



Gambar 1
Proses Pelaksanaan Program

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program dalam hal penanggulangan pertumbuhan gulma dengan penggunaan mulsa plastik berwarna hitam perak telah berhasil dilakukan (dilaksanakan) di Desa Parausorat dengan melibatkan beberapa partisipasi aktif dari petani setempat. Pelaksanaan program pengabdian ini mencakup tahapan beberapa kegiatan yang sudah terlaksana dengan baik.

1. Sosialisasi Program Pengabdian “Penanggulangan Pertumbuhan Gulma dengan Menggunakan Mulsa”

Tahapan awal dalam pelaksanaan program pengabdian ini dimulai dengan adanya kegiatan sosialisasi terhadap kelompok tani di Desa Parausorat. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan melalui dengan pertemuan beberapa kelompok yang dihadiri oleh para petani (Kelompok Tani). Pada kegiatan ini, tim pengabdian masyarakat mulai menjelaskan beberapa konsep dalam penggunaan mulsa plastik berwarna hitam perak sebagai salah satu alternatif dalam pengendalian pertumbuhan gulma yang dinilai ramah lingkungan serta efektif. Respons para petani terhadap program pengabdian ini menunjukkan sikap yang cukup positif. Menurut (Sidiq and Isyanto 2023), Melalui adanya diskusi yang intensif dan pemberian contoh yang

praktis, pemahaman para petani sudah telah mulai terkait bagaimana dalam jangka panjang manfaat dari penggunaan sebuah teknologi.



Gambar 2

Sosialisasi Program Penanggulangan Pertumbuhan Gulma dengan Menggunakan Mulsa

2. Pengolahan pada tanah dan pembuatan tanah menjadi bedengan
Pengolahan permukaan tanah dan pembuatan secara bedengan dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat dan para petani yang sangat aktif dalam berpartisipasi. Pengolahan pada tanah yang dilakukan meliputi proses penggemburan paa tanah yang akan dijadikan sebagai bedengan. Pembuatan tanah bedengan dilakukan setelah selesai proses penggemburan tanah dan dilanjutkan dengan proses pemupukan. Lahan bedengan yang dihasilkan yaitu sebanyak 4 bedengan dengan panjang perbedengannya yaitu ± 8 meter.
3. Pemasangan mulsa plastik berwarna hitam perak pada setiap bedengan
Dilakukan pemasangan mulsa setelah dilakukan pengolahan tanah dan setelah selesai pembuatan bedengan. Penggunaan mulsa plastik berwarna hitam perak didalam program penanggulangan pertumbuhan gulma di Desa Parausorat memberikan hasil yang sangat cukup menjanjikan dari beberapa aspek teknis dalam pelaksanaan. Warna hitam yang terdapat pada sisi bawah mulsa memberikan fungsi sebagai penghalang sinar cahaya matahari yang sangat efektif dalam penekanan pertumbuhan gulma, sementara warna perak yang terdapat disisi atas berfungsi membantu memantulkan sinar cahaya berlebih dan berfungsi untuk menjaga suhu tanah agar tetap optimal. Jenis mulsa plastik berwarna hitam perak yang dipilih terbukti sangat tepat dengan kondisi iklim tropis yang ada di Desa Parausorat. Menurut (Pradana and Handayani 2024), Sifat yang reflektif yang ada pada permukaan perak mulsa mempunyai fungsi yakni membantu tanaman dari stress yang diakibatkan oleh suhu tinggi, sedangkan jika dari sisi bagian hitam mulsa memiliki fungsi yang efektif dalam penekanan pertumbuhan gulma tanpa memerlukan Kembali herbisida kimia.
4. Pelubangan mulsa pada bedengan
Jarak pelubangan pada mulsa dilakukan pada bedengan berjarak 1-2 antar lubang yakni ± 40 cm, sedangkan pelubangan pada bedengan 3 yakni ± 60 cm antar lubang. Pada bedengan 1 lubang terdapat hanya 1 baris, sedangkan pada bedengan 2 dan 3 yakni terdapat 2 baris lubang.

5. Penanaman tanaman bibit cabai pada setiap lubang

Bibit tanaman cabai sebanyak ± 160 ditanam oleh para petani dan tim pengabdian masyarakat. Adapun jenis tanaman cabai yang ditanam yakni jenis tanaman cabai merah. Cabai merah merupakan salah satu jenis cabai yang umumnya banyak digunakan dalam hal masakan sehari-hari.

Adanya keberagaman masakan khususnya di Indonesia yang menggunakan cabai merah sebagai salah satu bahan baku membuat peningkatan akan kebutuhan cabai merah pada masyarakat di Indonesia. Adapun alasan tim pengabdian masyarakat memilih tanaman cabai merah dikarenakan jenis cabai tersebut dikenal jauh lebih adaptif terhadap beberapa kondisi lingkungan, selain itu tahan terhadap berbagai jenis serangan penyakit dan tertentu sehingga dapat mengurangi terjadinya resiko kerugian di dalam berbudidaya. Disamping itu, Menurut (Mustafa 2022), cabai merah mempunyai permintaan yang sangat tinggi dengan harga jual yang cukup relatif stabil. Adapun hasil penanaman tanaman bibit cabai dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3

Penanaman Tanaman Bibit Cabai

Selama dalam pelaksanaan program pengabdian, adanya beberapa kendala yang ditemukan dan perlu menjadikan perhatian untuk proses pengembangan program pengabdian kedepannya. Yang pertama, kendalanya ialah masalah terkait ketersediaan serta kontinuitas ditingkat lokal akan pasokan mulsa plastik. Ketergantungan terhadap supplier dari berbagai luar daerah yang dapat menjadikan hambatan terhadap program keberlanjutan. Menurut (Dedi Kusbiantoro 2021), Penggunaan akan mulsa plastik menjadikan sebagai pengganti bagi herbisida kimia yang memberikan dampak positif terhadap kesehatan dan lingkungan.

Pengurangan akan penggunaan dari bahan kimia artinya dapat mengurangi resiko terhadap pencemaran air dan tanah, serta mampu meminimalisir timbulnya dampak negatif pada organisme (non-target) didalam ekosistem system pertanian. Tetapi, perlu juga diperhatikan aspek dalam pengelolaan limbah plastik setelah memasuki masa pakai berakhir mulsa. Program ini juga perlu dilengkapi dengan proses edukasi terkait dengan pengelolaan limbah plastik

secara tepat, termasuk juga kemungkinan akan daur ulang ataupun penanganan yang sangat ramah terhadap lingkungan (Kuswarini Kusno, Sauma Hanuuf, Pandi Pardian 2020).

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan program pengabdian ini, terbukanya sebuah peluang dalam pengembangan yang lebih lanjut dengan cakupan lebih luas lagi. Pengalaman positif yang ditunjukkan para petani peserta ini dapat menjadikan faktor sebagai pendorong guna penyebaran teknologi ke beberapa kelompok tani lain yang ada di desa maupun ke desa-desa tetangga lainnya. Pengembangan program ini dapat dilaksanakan dengan pengintegrasian teknologi mulsa plastik dengan berbagai sistem pertanian terpadu yang lainnya, yakni seperti system pertanian irigasi tetes ataupun penggunaan pupuk secara organik. Integrasi akan teknologi ini dapat efisien dalam peningkatan produktivitas pertanian secara bertahap dan keseluruhan (Nurhikmah, Ida Rosada 2019).

Diperlukan juga dalam pengembangan varietas mulsa yang jauh lebih sesuai terhadap kondisi lokal, misalnya seperti mulsa yang jauh lebih tahan dengan kondisi cuaca yang ekstrim ataupun mulsa yang lebih ramah lingkungan (*biodegradable*). Menurut (Ernawati 2024), adanya kerjasama antar lembaga penelitian dapat memberikan dukungan inovasi mulsa teknologi lebih adaptif.

Program kerja dalam penanggulangan pertumbuhan gulma dengan penggunaan mulsa plastik berwarna hitam perak di Desa Parausorat memberikan beberapa hal pembelajaran yang penting. Pertama, pendekatan terhadap partisipatif akan introduksi teknologi baru penting kepada petani. Metode praktik langsung memberikan pembuktian yang lebih efektif bila dibandingkan dengan penyuluhan secara konvensional. Kedua, perlunya akan dukungan yang lebih komprehensif, bukan hanya dalam terkait penyediaan material namun juga dalam hal pendampingan teknis yang lebih intensif (Djohar, 2023). Keberhasilan adopsi akan teknologi sangat bergantung kepada kualitas terhadap pendampingan dan dukungan teknis kontinuitas.

Menurut (Santrian Eko Kurniawan, Arifuddin Lamusa 2024), pembiayaan yang memberikan kemudahan para petani dalam mengakses teknologi ini, misalnya seperti kredit lunak ataupun yang disebut dengan sistem sewa-beli. Selain itu, perlu juga pengembangan system lokal *supply chain* untuk menjamin akan ketersediaan mulsa plastik secara keberkelanjutan.

KESIMPULAN

Program Pengabdian Masyarakat mengenai terkait dengan pemanfaatan mulsa plastik berwarna hitam perak di Desa Parausorat memberikan solusi yang berhasil dalam penanggulangan gulma pada lahan yang non-produktif. Penggunaan akan mulsa terbukti efektif dalam menekan pertumbuhan gulma, terbukti efektif dalam menjaga kelembaban pada tanah, serta terbukti mendukung pertumbuhan tanaman bibit cabai merah. Partisipasi aktif dari petani menjadikan faktor sangat penting dalam proses keberhasilan di dalam pelaksanaan program. Demikian, Upaya lanjutan diperlukan untuk mengatasi beberapa kendala akan ketersediaan mulsa plastik serta dalam pengelolaan limbahnya supaya program ini dapat berkelanjutan. Inovasi berupa akan pengembangan mulsa yang ramah terhadap lingkungan ataupun dukungan akan pendampingan teknis diharapkan dapat memberikan peningkatan terhadap produktivitas pertanian sekaligus dapat menjaga kelestarian lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian Masyarakat sangat mengucapkan banyak terima kasih khususnya kepada pihak-pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kepada Masyarakat desa Parausorat (petani) diucapkan terima kasih, sudah menerima dan mau berpartisipasi secara aktif dalam setiap proses rangkaian dalam kegiatan. Diberikan juga bentuk apresiasi terhadap pihak-pihak yang membantu mulai dari proses persiapan, pelaksanaan, dan juga penyelesaian sehingga program pengabdian lancar dan bisa terlaksana sesuai yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dedi Kusbiantoro, Yayuk Purwaningrum. 2021. "Analisis Perbandingan Usahatani Cabai Merah (Capsicum Annum L) Organik Dan Non-Organik." *Wahana Inovasi* 10(2).
- Djohar, H. Noor. 2023. "Analisis Komperatif Pendapatan Usahatani Cabai Merah Besar (Capsicum Annum.L) Di Lahan Desa Dan Di Lahan Hutan." *Fakultas Pertanian Universitas Bojonegoro*.
- Ernawati. 2024. "Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Merah (Capsicum Annum L .)(Studi Kasus Kebun Danau Raja Kecamatan Rengat Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau)." *Jpatin (Journal The Power Of Agribusiness Technology And Inovation)* 1(01):1–7.
- Gulo, Apriyansa, Listari Harefa, And Fitri Julianti Gea. 2025. "Efektivitas Penggunaan Mulsa Plastik Dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman Cabai (Capsicum Annum L .)." *Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian Dan Perkebunan* 2.
- Harefa, Ricardo Fondraradodo, And Erniaman Laia. 2024. "Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Sifat Fisika Tanah Dan Kualitas Produksi Tanaman." *Penarik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan* 01:193–98.
- Kuswarini Kusno, Sauma Hanuuf, Pandi Pardian, Eti Suminartika. 2020. "Prospek Pengembangan Usahatani Cabai Merah (Capsicum Annum L.) Di Desa Sukalaksana Kecamatan Banyuresmi Jawa Barat." *Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad* 5(2615):94–103.
- Mustafa, Sandi. 2022. "Analisis Usahatani Cabai Merah Dan Semangka Terhadap Pendapatan Petani Di Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang." 2(April):208–18.
- Nurhikmah, Ida Rosada, Iskandar Hasan. 2019. "Analisis Produksi Dan Pendapatan Usahatani Cabai Rawit Di Kelurahan Malakke, Kecamatan Belawa, Kabupaten Wajo." *Wiratani* 2:82–91.
- Pradana, Putra, And Leni Handayani. 2024. "Analisis Usahatani Cabai Merah (Capsicum Annum L) Studi Kasus : Desa Sidodadi Ramunia Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang." (93).
- Raksun, Ahmad, And Karnan. 2019. "Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa Pembinaan Masyarakat Dalam Budidaya Tanaman Cabai Rawit Dengan Sistem Bedengan Lahan Dan Aplikasi Mulsa Plastik." *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa* 1–7.
- Rizky, Anggi, Syahputra Harahap, Raja Aminuddin Siregar, And Emmi Juwita. 2026. "Penggunaan Mulsa Plastik Dalam Budidaya Tanaman Kacang Panjang Di Desa Sipahoras Lama Kecamatan Sosopan." *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdira)* 6:484–90.
- Santrian Eko Kurniawan , Arifuddin Lamusa, Moh. Alfit Alaihi. 2024. "Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Rawit Di Desa Sunju Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi." *Tadulako University* 12(3):785–94.
- Sidiq, Muhammad Rejib, And Agus Yuniawan Isyanto. 2023. "Analisis Usahatani Cabai Merah Di Desa Buanamekar Kecamatan Panumbangan Kabupaten Ciamis (Studi Kasus Pada Kelompok Mitra Tani Di Desa Buanamekar)." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh* 10(3):1564–73.
- Sitanggang, Firman Jonathan, Inayah Irawati Utami, And Fatia Marsya Kamila. 2024. "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Tanaman Cabai Rawit Dalam Polybag." *Urnal*

Pengabdian Masyarakat (Pimas) 3(4). Doi: 10.35960/Pimas.V3i4.1652.

Zahra, Alnifa, Despita Putri, Eka Nuraini Mulya, Fauzan Haq Harahap, Muhammad Farih Azzaki, Nailam Aliah, Mujahatul Ummah, Riski Afnanda, Sela Gustia Rani, Stella Andriani Rizka, And Viskar Nugraha. 2024. “Pengabdian Pertanian Penanaman Cabai Guna Meningkatkan Ketahanan Pangan Di Desa Rantau Panjang Kiri.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Dan Teknologi* 3(3).