https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/CITAKARYA

E ISSN : 2986-5603

Jurnal Pengabdian Masyarakat

PEMANFAATAN MULSA PLASTIK UNTUK MENANGGULANGI GULMA DI LAHAN NON-PRODUKTIF DESA KRANGGAN, POLANHARJO, KLATEN

Ida Rumia Manurung[1], Faustin Ivania Kesya Putri[2], Griselda Shafa Kirana[3], Wanda Kartika Putri Gunawan[4], Satria Jayanegara[5], Cantika Dewi Larasati[6], Hanin Nasywa Athayya[7], Muhammad Ainur Rofiq[8], Muhammad Wafi Al Ghifari[9], Nanda Aji Pratama[10], Narendra Arryan Mahameru[11]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email: idarumia@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan mulsa plastik hitam perak telah dilaksanakan sebagai metode efektif dalam menanggulangi gulma pada lahan non-produktif di Desa Kranggan, Polanharjo, Klaten. Program Kerja KKN UNS 124 ini melibatkan petani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) melalui kegiatan sosialisasi, pengolahan tanah, pemasangan mulsa, hingga penanaman bibit cabai. Bagian hitam mulsa berfungsi menghambat pertumbuhan gulma, sedangkan bagian perak memantulkan cahaya matahari sehingga menjaga suhu tanah tetap optimal. Program ini menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembaban tanah, serta mendukung pertumbuhan cabai rawit. Meski demikian, masih terdapat kendala terkait ketersediaan mulsa dan pengelolaan limbah plastik pasca-pakai. Program ini menegaskan pentingnya pendekatan partisipatif, pendampingan teknis, serta inovasi berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas pertanian jangka panjang.

Kata kunci: *Mulsa plastik, pengendalian gulma, budidaya cabai, Desa Kranggan, pemberdayaan masyarakat*

LATAR BELAKANG

Desa Kranggan merupakan salah satu desa di Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Pertanian merupakan sektor vital yang menjadi tulang punggung perekonomian masyarakat pedesaan, tidak terkecuali di Desa Kranggan. Dalam praktik budidaya tanaman, salah satu tantangan utama yang dihadapi petani adalah masalah gulma yang dapat mengurangi produktivitas tanaman hingga 30-40%. Gulma bersaing dengan tanaman budidaya dalam hal penyerapan unsur hara, air, ruang tumbuh, dan cahaya matahari, sehingga dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen secara signifikan.

Desa Kranggan, dengan karakteristik lahan pertanian yang beragam dan iklim tropis yang mendukung pertumbuhan gulma sepanjang tahun, memerlukan strategi pengendalian gulma yang efektif dan efisien. Metode konvensional seperti penyiangan manual dan penggunaan herbisida kimia seringkali memiliki keterbatasan, baik dari segi biaya, tenaga kerja, maupun dampak lingkungan yang ditimbulkan. Penggunaan mulsa menjadi salah satu solusi inovatif dalam pengendalian gulma yang telah terbukti efektif di berbagai daerah.

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603
Jurnal Pengabdian Masyarakat

Mulsa merupakan bahan yang digunakan untuk menutupi permukaan tanah dalam meningkatkan produksi dengan tujuan untuk mengurangi penguapan, mencegah tembusnya gulma berlebihan, menghindari terjadinya erosi tanah akibat air hujan, mengurangi pencucian hara yang dapat memperbaiki teknik budidaya.

Pemulsaan yang sesuai dapat merubah iklim mikro tanah sehingga davat meningkatkan kadar air tanah dan menekan pertumbuhan gulma dan mulsa yang telah umum digunakan dalam budidaya pertanian, dapat berupa mulsa sintetik dan mulsa organik (Trenaldi *et al*., 2022). Penggunaan mulsa plastik hitam perak merupakan salah satu cara untuk mempertahankan produktivitas dan hasil yang optimal dari pengaruh lingkungan yang tidak mendukung. Penggunaan mulsa plastik hitam perak ini dapat menjaga tekstur tanah, serta mencegah tumbuhan liar atau gulma yang dapat mengganggu tumbuhan. Warna hitam pada bagian bawah menyerap panas dan menghambat pertumbuhan gulma dengan menghalangi sinar matahari, sedangkan bagian perak di atas memantulkan cahaya dan mengurangi suhu permukaan tanah (Fadhil, 2025).

Dengan menerapkan mulsa plastik hitam perak dapat menanggulangi gulma pada lahan non-produktif sehingga tanaman budidaya dapat tumbuh lebih baik dan memberikan hasil panen yang lebih maksimal. Oleh karena itu, program kerja KKN UNS 124 ini menerapkan mulsa plastik hitam perak di Desa Kranggan diharapkan dapat menjadi terobosan dalam meningkatkan efisiensi usaha tani melalui pengendalian gulma yang lebih optimal. Hal ini tentunya akan berdampak positif terhadap pendapatan petani dan kesejahteraan masyarakat desa.

METODE

Pelaksanaan program kerja ini dilaksanakan di Desa Kranggan Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten tepatnya pada lahan non-produktif di Pos Pelayanan Terpadu Tepat Guna (Posyantek) dalam jangka waktu kurang lebih selama 3 hari dengan beberapa tahapan kegiatan, tahapan tersebut adalah

1. Identifikasi: pada tahapan ini peneliti melakukan sebuah survey lapangan ke lahan non-produktif di Desa Kranggan yang tepatnya di Pos Pelayanan Teknologi Tepat Guna (Posyantek).
2. Sosialisasi: pada tahapan ini para ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) dan para petani dikumpulkan terlebih dahulu untuk diberikan penjelasan mengenai program kerja yang akan dilaksanakan untuk keberlanjutan pertanian di Desa Kranggan.
3. Praktik: pada tahap ini mahasiswa KKN UNS 124 dan petani melakukan persiapan lahan hingga penanaman bibit. Persiapan lahan yang dilakukan yaitu penggemburan tanah, pemupukan, dan pembuatan bedengan. Bedengan yang dibentuk kemudian ditutup menggunakan mulsa dan dilubangi. Setelah bedengan yang telah ditutupi mulsa dilubangi, kemudian mahasiswa KKN UNS 124 melakukan penanaman bibit cabai.

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/CITAKARYA
E ISSN : 2986-5603
Jurnal Pengabdian Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program penanggulangan gulma dengan menggunakan mulsa plastik hitam perak telah berhasil dilaksanakan di Desa Kranggan dengan melibatkan partisipasi aktif petani setempat. Pelaksanaan program ini mencakup beberapa tahapan kegiatan yang telah terlaksana dengan baik.

1. Sosialiasi Program Kerja "Penanggulangan Gulma denga Mulsa"

Tahap awal pelaksanaan program dimulai dengan kegiatan sosialisasi kepada kelompok tani di Desa Kranggan. Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan kelompok yang dihadiri oleh petani dan ibu-ibu KWT (Kelompok Wanita Tani). Dalam kegiatan ini, mahasiswa KKN 124 menjelaskan konsep penggunaan mulsa plastik hitam perak sebagai alternatif pengendalian gulma yang ramah lingkungan dan efektif. Respons petani terhadap program ini cukup positif. Menurut Muhammad (2025), Melalui diskusi intensif dan pemberian contoh praktis, petani mulai memahami manfaat jangka panjang dari penggunaan teknologi ini.

2. Pengolahan tanah dan pembuatan bedengan

Pengolahan tanah dan pembuatan bedengan dilakukan oleh mahasiswa KKN 124 dan petani yang aktif berpartisipasi. Pengolahan tanah yang dilakukan yaitu penggemburan tanah yang akan dijadikan bedengan. Pembuatan bedengan dilakukan setelah penggemburan tanah dilanjutkan dengan pemupukan. Bedengan yang dihasilkan sebanyak 3 bedengan dengan panjang per bedengan 8 meter.

3. Pemasangan mulsa plastik pada tiap bedengan

Pemasangan mulsa dilakukan setelah pengolahan tanah dan pembuatan bedengan selesai dilakukan. Penggunaan mulsa plastik hitam perak dalam program penanggulangan gulma di Desa Kranggan menunjukkan hasil yang cukup menjanjikan dari aspek teknis pelaksanaan. Warna hitam pada sisi bawah mulsa berfungsi sebagai penghalang cahaya matahari yang efektif dalam menekan pertumbuhan gulma, sementara warna perak pada sisi atas membantu memantulkan cahaya berlebih dan menjaga suhu tanah tetap optimal.

Pemilihan jenis mulsa plastik hitam perak terbukti tepat untuk kondisi iklim tropis di Desa Kranggan. Menurut Farih dan Firmansyah (2025), Sifat reflektif dari permukaan perak membantu mengurangi stress tanaman akibat suhu tinggi, sementara sisi hitam efektif dalam menekan pertumbuhan gulma tanpa memerlukan herbisida kimia.

4. Pelubangan mulsa plastik pada bedengan

Pelubangan mulsa dilakukan dengan jarak pada bedengan 1&2 antar lubang yaitu 40 cm, sedangkan pada bedengan 3 yaitu 60 cm antar lubang. Pada bedengan 1 lubang hanya 1 baris, pada bedengan 2&3 terdapat 2 baris lubang.

5. Penanaman bibit cabai pada tiap lubang

Sebanyak 160 bibit cabai ditanam oleh mahasiswa KKN 124. Jenis cabai yang ditanam oleh mahasiswa KKN 124 yaitu cabai rawit. Cabai rawit merupakan jenis cabai yang banyak digunakan dalam masakan sehari-hari.

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Beragamnya masakan Indonesia yang menggunakan cabai rawit sebagai bahan baku membuat meningkatnya kebutuhan akan cabai rawit pada masyarakat Indonesia. Alasan kelompok kami memilih cabai rawit karena jenis tersebut dikenal lebih adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan, tahan terhadap serangan hama dan penyakit tertentu sehingga dapat mengurangi risiko kerugian dalam budidaya. Selain itu, Menurut Swastika *et al*. (2022), cabai rawit memiliki permintaan yang tinggi dan harga jual yang relatif stabil. Hasil penanaman bibit cabai dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1. Penanaman Bibit Cabai oleh Mahasiswa KKN 124

Selama pelaksanaan program, ditemukan beberapa kendala yang perlu mendapat perhatian untuk pengembangan program ke depan. Kendala pertama adalah masalah ketersediaan dan kontinuitas pasokan mulsa plastik di tingkat lokal. Ketergantungan pada supplier dari luar daerah dapat menjadi hambatan bagi keberlanjutan program. Menurut Irigasi dan Rahmah (2025), Penggunaan mulsa plastik sebagai pengganti herbisida kimia memberikan dampak positif terhadap kesehatan lingkungan.

Pengurangan penggunaan bahan kimia berarti mengurangi risiko pencemaran tanah dan air, serta meminimalkan dampak negatif terhadap organisme non-target dalam ekosistem pertanian. Namun, perlu diperhatikan juga aspek pengelolaan limbah plastik setelah masa pakai mulsa berakhir. Program ini perlu dilengkapi dengan edukasi tentang pengelolaan limbah plastik yang tepat, termasuk kemungkinan daur ulang atau penanganan yang ramah lingkungan.

Penggunaan mulsa plastik sebagai pengganti herbisida kimia memberikan dampak positif terhadap kesehatan lingkungan. Pengurangan penggunaan bahan kimia berarti mengurangi risiko pencemaran tanah dan air, serta meminimalkan dampak negatif terhadap organisme non-target dalam ekosistem pertanian. Namun, perlu diperhatikan juga aspek pengelolaan limbah plastik setelah masa pakai mulsa berakhir. Program ini perlu dilengkapi dengan edukasi tentang pengelolaan limbah plastik yang tepat, termasuk kemungkinan daur ulang atau penanganan yang ramah lingkungan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan program ini, terbuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas. Pengalaman positif dari petani peserta dapat menjadi faktor pendorong untuk penyebaran teknologi ini ke kelompok tani lain di desa atau bahkan ke desa-desa tetangga.

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603
Jurnal Pengabdian Masyarakat

Pengembangan program dapat dilakukan dengan mengintegrasikan teknologi mulsa plastik dengan sistem pertanian terpadu lainnya, seperti sistem irigasi tetes atau penggunaan pupuk organik. Integrasi teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian secara keseluruhan.

Diperlukan juga pengembangan varietas mulsa yang lebih sesuai dengan kondisi lokal, misalnya mulsa yang lebih tahan terhadap kondisi cuaca ekstrem atau mulsa biodegradable yang lebih ramah lingkungan. Menurut Halima dan Jawas (2024), Kerjasama dengan lembaga penelitian dapat mendukung inovasi teknologi mulsa yang lebih adaptif.

Program penanggulangan gulma dengan mulsa plastik hitam perak di Desa Kranggan memberikan beberapa pembelajaran penting. Pertama, pentingnya pendekatan partisipatif dalam introduksi teknologi baru kepada petani. Metode praktik langsung terbukti lebih efektif dibandingkan dengan penyuluhan konvensional.

Kedua, perlunya dukungan yang komprehensif, tidak hanya dalam hal penyediaan material tetapi juga pendampingan teknis yang intensif. Keberhasilan adopsi teknologi sangat bergantung pada kualitas pendampingan dan kontinuitas dukungan teknis. Menurut Samma (2025), pembiayaan yang memudahkan petani mengakses teknologi ini, seperti kredit lunak atau sistem sewa-beli. Selain itu, perlu dikembangkan sistem supply chain lokal untuk menjamin ketersediaan mulsa plastik secara berkelanjutan

KESIMPULAN

Program kerja KKN UNS 124 mengenai pemanfaatan mulsa plastik hitam perak di Desa Kranggan berhasil memberikan solusi dalam menanggulangi gulma pada lahan non-produktif. Penggunaan mulsa terbukti efektif menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembaban tanah, serta mendukung pertumbuhan bibit cabai rawit. Partisipasi aktif petani dan KWT menjadi faktor penting dalam keberhasilan pelaksanaan program. Kendati demikian, diperlukan upaya lanjutan untuk mengatasi kendala ketersediaan mulsa plastik dan pengelolaan limbahnya agar program dapat berkelanjutan. Inovasi berupa pengembangan mulsa ramah lingkungan dan dukungan pendampingan teknis diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus menjaga kelestarian lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

Farih, M. M., & Firmansyah, E. (2025, January). Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Pada Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kelompok Mekar Setia Tani Pangalengan. In *Gunung Djati Conference Series* (Vol. 48, Pp. 179-187).

Halima, A. S., & Jawas, I. (2024). Efektivitas Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Pendapatan Petani Cabai Rawit Di Kabupaten Wajo. *Jurnal Imiah Management Agribisnis (Jimanggis)*, *5*(1), 41-48.

Irigasi, D., & Rahmah, A. A. (2025) Pengaruh Mulsa Plastik Hitam Perak Dan Mulsa Plastik Hitam Putih Sistem Tanam 2 Baris Pada Tanaman Padi.

Muhammad, F. (2025). Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Kelembaban Tanah Dan Hasil Tanaman. *Circle Archive*, *1*(7).

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Samma, G. Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Dan WP (Weighted Product)(Di Bawah Bimbingan Muslimin B, S. Kom., M. Cs Dan Yuanita, SP., MP). Pemilihan Bibit Cabai Rawit Yang Berkualitas Merupakan Faktor Penting Dalam Meningkatkan Hasil Panen Dan Produktivitas Pertanian. Proses Pemilihan.

Swastika, Y., Syamsinar, S., & Mega, D. A. U. (2022). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Cabai Rawit Di Kota Makassar (Studi Kasus Di Pasar Niaga Daya). *Agribusiness And Socioeconomic Journal*, *1*(01), 12-20.

Trenaldi, G. D., Sepriani, Y., Adam, D. H., & Septyani, I. A. P. (2022). Respon Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annuum. L) Di Perkebunan Afdeling 2 Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu. Jurnal Education And Development, 10(3), 14-18.

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.