

Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) Alat Pencetak Mulsa Organik Berbahan Dasar Eceng Gondok Sebagai Alternatif Penanganan Gulma Perairan Di Desa Kekait, Lombok Barat

Isnaini Puspitasari^{1*}, Ida Ayu Widhiantari¹, Mi'raj Fuadi¹, Sella Antesty¹, Rosyid Ridho¹

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i3.5026>

Sitasi : Puspitasari, I., Widhiantari, I. A., Fuadi, M., Antesty, S., & Ridho, R. (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) Alat Pencetak Mulsa Organik Berbahan Dasar Eceng Gondok Sebagai Alternatif Penanganan Gulma Perairan Di Desa Kekait, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3)

Article history

Received: 15 Juni 2023

Revised: 02 September 2023

Accepted: 09 September 2023

*Corresponding Author: Isnaini Puspitasari, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: isnainipuspitasari@unram.ac.id

Abstrak: Kecamatan Gunungsari merupakan salah satu dari sepuluh Kecamatan yang ada di Kabupaten Lombok Barat. Kondisi lingkungan sekitar di Desa Kekait yang mana banyak terdapat tumpukan eceng gondok di sekitaran sungai desa tersebut. Eceng gondok merupakan tanaman yang kaya manfaat namun juga merusak tatanan ekosistem yang ada di perairan. Sebaran eceng gondok di permukaan perairan menghalangi proses penetrasi cahaya matahari ke dalam air, sehingga mengganggu proses produksi ikan. Salah satu cara untuk menanggulangi menumpuknya tanaman eceng gondok yaitu dengan pembuatan mulsa organik. Mulsa merupakan suatu material penutup tanaman budidaya untuk menjaga kelembapan tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Mulsa organik berasal dari bahan-bahan alami yang mudah terurai seperti sisa-sisa tanaman. Mulsa organik diberikan setelah tanaman atau bibit ditanam. Penggunaan mulsa bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, mencegah kehilangan air, menjaga kelembapan dan temperatur tanah sehingga suhu yang berada dalam tanah relatif stabil serta mengurangi penguapan yang berlebihan. Keuntungan mulsa ini adalah lebih ekonomis, mudah diperoleh, dan dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik pada tanah. Dengan adanya mulsa organik ini diharapkan dapat membantu para warga sekitaran Desa Kekait dalam memanfaatkan tumpukan eceng gondok yang semakin bertambah ini menjadi produk baru yang memiliki nilai guna yang tinggi.

Kata kunci: eceng gondok, kekait, mulsa organik

Pendahuluan

Eceng gondok merupakan tanaman air yang hidup mengapung, dan merupakan tanaman gulma atau tanaman pengganggu. Karena sifat dasar dari tanaman ini yang mudah sekali tumbuh dan berkembang biak, baik di kolam perikanan, rawa air tawar maupun di danau atau waduk. Tanaman ini bukan asli tanaman Indonesia, tempat asal tanaman eceng gondok adalah negara Brazil dan dibawa oleh Belanda lalu diperkenalkan saat pertama kali pada tahun 1894 untuk melengkapi koleksi di Kebun Raya Bogor sebagai tanaman hias, yang menghiasi

kolam-kolam disana. (Brij and Sharma, dalam Sahwalita, 2008). Tempat tumbuh yang ideal bagi tanaman ini adalah di wilayah 4 perairan dengan suhu antara 28°C – 30°C, dengan pH berkisar antara 4 – 12 dan ketinggian 0 – 1600 mdpl (Sastroutomo dalam Sahwalita, 2008).

Masalah yang ditimbulkan oleh populasi eceng gondok yang berlebihan dapat ditangani dengan mengontrol pertumbuhan hingga pembasmian dengan cara; penggunaan herbisida, yaitu penggunaan senyawa atau material yang disebarkan untuk menekan atau memberantas gulma; pengambilan eceng gondok secara

langsung; memanfaatkan eceng gondok melalui pengolahan tertentu menjadi produk yang bernilai ekonomi; memanfaatkan predator alami eceng gondok, yaitu ikan *grass carp* untuk membantu memulihkan keseimbangan ekosistem air. Salah satu pemanfaatan eceng gondok yang semakin menumpuk dan semakin banyak di sungai Desa Kekait, yaitu dapat membuat eceng gondok tersebut menjadi mulsa organik.

Pemulsaan adalah salah satu teknik budidaya yang tepat diterapkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman kedelai. Mulsa organik adalah mulsa yang bahannya berasal dari tanaman sisa pertanian. Tujuan pemulsaan antara lain menjaga kelembapan tanah dan suhu tanah yang relatif lebih merata, mencegah timbulnya rumput dan mencegah percikan air dari tanah (Dwiyanti, 2005). Upaya yang dapat ditempuh adalah dengan melakukan penanaman tanaman penutup tanah dan penutupan permukaan tanah dengan sisa tanaman merupakan hal yang bisa dilakukan. Adanya tanaman penutup tanah seperti mulsa organik dapat menahan percikan air hujan dan aliran air di permukaan tanah sehingga pengikisan tanah lapisan atas dapat ditekan, disamping itu juga dapat menekan pertumbuhan gulma serta mempertahankan kelembapan tanah (Hamdani, 2009).

Pada pemulsaan ada beberapa cara dalam penggunaannya, salah satunya dengan cara dicacah. Fungsi pencacahan pada mulsa itu sendiri yaitu agar mulsa pada saat disebar pada tanah lebih merata sehingga kerja dari mulsa selain untuk melembapkan suhu pada tanah dan menjaga kadar air, juga untuk meningkatkan bahan organik yang berasal dari mulsa yang cepat melapuk. Pemberian mulsa organik berfungsi untuk menekan fluktuasi suhu tanah dan menjaga kelembapan tanah. Widyasari et al., (2011) menyatakan bahwa pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperatur tanah dan menjaga kelembapan tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air. Lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembapan tanah yang cenderung meningkat. Penggunaan mulsa organik memberikan hasil yang baik karena selain mensuplai kebutuhan P bagi tanaman, juga dapat mensuplai hara lainnya. Selain itu dapat mempertahankan kelembapan tanah sehingga

kebutuhan air bagi tanaman dapat tersedia dibanding tanpa mulsa (Raihan et al., 2001).

Penggunaan mulsa organik memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman karena dapat menstabilkan suhu, menjaga kelembapan dan mempertahankan ketersediaan air tanah yang digunakan untuk translokasi unsur hara dari akar ke daun (Wiryanta, 2006). Menurut Mulyatri (2003) bahwa mulsa dapat mengurangi kehilangan air dengan cara memelihara temperatur dan kelembapan tanah. Ini ditunjukkan dengan hasil pengamatan pada lahan yang diberi mulsa memiliki temperatur tanah yang cenderung menurun dan kelembapan tanah yang cenderung meningkat seiring meningkatnya dosis pemulsaan. Kelembapan tanah dan temperatur tanah yang optimal, akan berpengaruh pada ketersediaan air di bawah permukaan tanah. Kondisi seperti ini sangat menguntungkan bagi tanaman, yang berpengaruh pada fase pertumbuhan dan pembentukan buah. Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memperkenalkan teknologi tepat guna berupa alat cetak mulsa organik berbahan dasar eceng gondok sebagai alternatif penanganan gulma perairan.

Metode

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan tanggal 4 Juli 2023 di Desa Kekait, Kecamatan Gunung Sari, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

Alat dan bahan

Peralatan yang digunakan yaitu alat pencetak mulsa, blender, panci, sutil, kompor, alat press. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu eceng gondok, gliserol, air dan serbuk kelapa.

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut :

- a. **Survey:** Kegiatan survey dilakukan untuk mengetahui potensi limbah eceng gondok yang tidak termanfaatkan di Desa Kekait Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat
- b. **Penyuluhan:** Kegiatan penyuluhan yang

dilakukan oleh tim pengabdian merupakan suatu bentuk pendampingan pembelajaran mengenai kemajuan teknologi berupa alat cetak mulsa organik yang efisien dalam menghemat waktu, tenaga, dan mampu meningkatkan kapasitas produksi serta pendapatan. Pemberian materi yang terkait akan memberikan gambaran bagi peserta atau kelompok untuk tahapan kegiatan selanjutnya. Kegiatan penyuluhan ini nantinya akan diikuti oleh masyarakat sekitar dan kelompok tani.

- c. **Pendampingan Pelatihan:** Pendampingan pelatihan merupakan bentuk kegiatan praktek dari teori yang telah diberikan sebelumnya. Pendampingan pelatihan disini dilakukan mulai dari pengenalan alat cetak mulsa organik hingga pengoperasiannya serta pemanfaatan eceng gondok sebagai mulsa organik. Pendampingan pelatihan ini diperlukan agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan dapat memotivasi kelompok/masyarakat untuk terus dapat memanfaatkan teknologi berupa alat cetak mulsa organik dalam meningkatkan kapasitas produksi dan pendapatan.
- d. **Evaluasi:** Tahap akhir dari kegiatan ini adalah dengan melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan keberhasilan kelompok dalam menyerap materi dan melakukan praktek pengoperasian alat cetak mulsa organik.

Hasil dan Pembahasan

Persiapan

Tim pengabdian melakukan persiapan terlebih dahulu sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian dengan tujuan agar kegiatan dapat berjalan lancar tanpa hambatan. Adapun persiapan yang dilakukan tim yaitu dimulai dari melakukan survey lokasi untuk dapat melakukan koordinasi dengan kepala desa Kekait agar menentukan tempat dan menyepakati jadwal kegiatan sosialisasi di lokasi tersebut.

Selanjutnya tim pengabdian menyiapkan susunan acara, materi sosialisasi, daftar hadir peserta, serta alat dan bahan yang digunakan dan dibutuhkan dalam kegiatan sosialisasi tersebut. Dari

hasil koordinasi yang dilakukan dengan kepala desa Kekait, maka disepakati bahwa kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari selasa tanggal 4 Juli 2023 pukul 09.00 WITA.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian di Desa Kekait diadakan di aula kantor Desa Kekait. Kegiatan pengabdian ini berupa sosialisasi alat pencetak mulsa organik, yang dihadiri oleh sejumlah warga sekitar yang terdiri dari bapak dan ibu rumah tangga, selain itu juga dihadiri oleh ibu kepala dusun dan para staf kantor desa Kekait. Pada saat pelaksanaan kegiatan pengabdian, terdapat juga beberapa mahasiswa dari Program Studi Teknik Pertanian yang ikut bergabung dalam kegiatan sosialisasi tersebut.

Pelaksanaan

Kegiatan diawali dengan acara sambutan dari bapak Masjudin Dahlan selaku kepala desa Kekait yang kemudian disusul dengan penyampaian materi yang selanjutnya diikuti dengan praktek penggunaan alat pencetak mulsa organik, diskusi, dan yang terakhir penutupan. Materi yang disampaikan pada sosialisasi tersebut meliputi penjelasan dari pengambilan eceng gondok sebagai bahan dasar pembuatan mulsa organik, proses pembuatan mulsa organik, penggunaan alat cetak dan pengaplikasian mulsa organik pada bibit tanaman. Menurut warga Desa Kekait, di wilayah Sandik masih dijumpai limbah sampah yang belum termanfaatkan seperti limbah rumah tangga, limbah kotoran hewan dan limbah hasil pertanian. Limbah-limbah tersebut belum termanfaatkan dan hanya dikumpulkan begitu saja di suatu tempat. Dengan pemaparan materi yang dijelaskan oleh tim pengabdian terkait dengan mulsa organik ramah lingkungan dari bahan dasar limbah menjadikan warga Desa Kekait antusias untuk langsung mempraktekkan cara membuat mulsa organik tersebut.

Pembuatan mulsa organik ini cukup sederhana, hanya membutuhkan bahan-bahan yang ada disekitar tempat tinggal. Mulsa organik yang dibuat oleh tim pengabdian menggunakan bahan dasar eceng gondok yang dicampur dengan serbuk kelapa, dimana kedua bahan tersebut mengandung nutrisi yang tinggi dan bagus untuk pertumbuhan tanaman. Mulsa organik yang dihasilkan harus memiliki campuran yang tepat agar menghasilkan mulsa organik yang tidak mudah remah sehingga dalam pencetakannya membutuhkan alat khusus agar diperoleh hasil yang diharapkan. Pada kegiatan sosialisasi yang dilakukan, tim pengabdian menjelaskan alat pencetak mulsa organik yang sistem kerjanya adalah memberikan tekanan yang maksimal pada mulsa organik, sehingga diperoleh bentuk mulsa organik yang diharapkan. Adapun prosedur pembuatan mulsa organik dijelaskan sebagai berikut:

1. Siapkan bahan dan alat yang dibutuhkan seperti eceng gondok segar, serbuk kelapa, gliserol, air, pisau, baskom, saringan, blender, panci, sutil, kompor, dan alat pencetak mulsa organik
2. Rebus eceng gondok dengan air selama beberapa jam hingga tekstur berubah menjadi lunak
3. Lakukan penghalusan (blender) pada eceng gondok yang sudah direbus sampai halus.
4. Campurkan kedalam baskom eceng gondok yang sudah halus tadi dengan serbuk kelapa dan gliserol. Perbandingan antara eceng gondok dan serbuk kelapa adalah 1:1
5. Campuran eceng gondok dan sabut kelapa kemudian dicetak menggunakan alat pencetak yang telah disiapkan. Alat pencetak sebelumnya dialasi dengan plastic agar cetakan tidak lengket.
6. Lakukan pencetakan eceng gondok tersebut pada alat pencetak kemudian dipadatkan dengan menggunakan alat pres agar mendapatkan bentuk mulsa organik yang diinginkan
7. Keluarkan mulsa organik yang sudah padat secara perlahan kemudian dilepaskan dari plastik sehingga membentuk padatan mulsa organik
8. Lakukan penjemuran mulsa organik yang telah dihasilkan hingga benar-benar kering
9. Mulsa organik yang sudah kering siap digunakan sebagai media tanam



Gambar 2. Proses Perebusan Eceng Gondok



Gambar 3. Proses Pencampuran Bahan menjadi Mulsa Organik

Setelah bahan tercampur rata, para peserta langsung mempraktekkan proses pencetakan mulsa organik dengan menggunakan alat pencetak dari tim pengabdian. Para peserta baik pria maupun wanita sangat antusias mencoba menggunakan alat tersebut secara bergantian dan merasa sangat senang saat mulsa organik yang telah dibuat dapat berhasil tercetak dengan sempurna. Proses selanjutnya adalah penjemuran mulsa organik yang telah dihasilkan sebelum diaplikasikan pada bibit tanaman. Tim pengabdian juga membawa contoh biopot yang sudah siap digunakan dan kemudian dipraktekkan untuk menanam bibit tanaman. Alat pencetak yang diperkenalkan oleh tim pengabdian bertujuan agar dihasilkan mulsa organik yang padat.



Gambar 4. Alat Pencetak Mulsa Organik Ukuran Besar



Gambar 5. Proses Pencetakan Mulsa Organik



Gambar 6. Mulsa Organik dalam Kondisi yang Belum Dikeringkan

Para peserta merasa dengan adanya kegiatan sosialisasi yang dilakukan tim pengabdian terkait pembuatan mulsa organik sangat membantu dalam mengatasi limbah pertanian yang ada terutama limbah hasil pertanian. Penggunaan alat pencetak mulsa organik dirasa oleh para peserta sangat membantu dalam proses pencetakan mulsa organik. Jika dilakukan secara manual dapat saja dilakukan hanya saja hasil yang diperoleh tidak akan maksimal khususnya dari segi kepadatannya.

Dengan penggunaan alat pencetak dirasakan sangat efektif dan efisien dalam

menghasilkan mulsa organik. Penggunaan alat cetak mulsa organik menambah wawasan para peserta akan manfaat yang diperoleh dari penggunaan teknologi. Teknologi berupa alat khususnya disini alat pencetak sekaligus berfungsi sebagai pengepres dapat membantu dalam menghasilkan mulsa organik yang berasal dari limbah hasil pertanian. Penerapan teknologi dapat memberikan wawasan dan meningkatkan keinginan peserta untuk mengolah berbagai limbah pertanian yang ada di sekitar untuk dijadikan produk yang bernilai guna seperti menjadikannya sebagai media tanam berupa mulsa organik.



Gambar 7. Mulsa Organik Siap Digunakan



Gambar 8. Foto Bersama Tim Pengabdian dengan Para Peserta

Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan alat pencetak mulsa organik yang diadakan di aula Desa Kekait Kecamatan Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat berjalan dengan baik, dimana peserta sangat antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

2. Penggunaan alat pencetak mulsa organik, dirasakan oleh peserta mampu mempercepat proses pencetakan dan menghasilkan mulsa organik yang memiliki kepadatan yang sesuai sehingga dirasakan lebih efektif dan efisien.
3. Para peserta mendapatkan wawasan dalam hal teknik yaitu dalam kasus ini berupa alat pencetak mulsa organik sebagai media tanam ramah lingkungan.

Wiryanta, B. T. W. 2006. Pengaruh Tanaman Penutup Tanah dan Mulsa Organik terhadap Produksi Cabai dan Erosi Tanah. *J. Hort.* 16(3):197-201.

Ucapan Terima Kasih

Tim Penulis menyampaikan terima kasih kepada warga Desa Kekait atas kerjasamanya selama berlangsungnya sosialisasi sehingga acara ini dapat terlaksana dengan baik. Selanjutnya Tim Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat langsung dalam pengabdian ini sehingga pengabdian penelitian ini dapat berjalan dengan sukses.

Daftar Pustaka

- Dwiyanti, S. 2005. Respon Pengaturan Ketebalan Mulsa Jerami Padi Dan Jumlah Pemberian Air Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau. *Jurnal Floratek*.16 (6):192 ± 201.
- Hamdani, J. S. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang Ditanam di Dataran. Medium. Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Mulyatri. 2003. Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Produksi tanaman* 27 (4) : 80-90
- Raihan, H., Suadi dan Nurtirtayani. 2001. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap N dan P tersedia tanah serta hasil beberapa varietas jagung di lahan pasang surut sulfat masam. *Agrivita* 23 (1):13-19.
- Sahwalita dan Pasaribu, G.. 2008. Pengolahan Eceng Gondok Sebagai Bahan Baku Kertas Seni. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian*: 111-118.
- Widyasari, L., T. Sumarni dan Ariffin. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. *Agrivita* 9(8) : 93-101.