

# Edukasi Pengenalan Jenis-jenis Gulma dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Tanaman Pertanian

Mayasari Yamin <sup>1\*</sup>, Indriati Husain <sup>2</sup>, Hasna Dama <sup>3</sup>, Silviana Arsyad <sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

\*mayasariyamin@ung.ac.id

## Abstrak

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak diinginkan dan bersaing dengan tanaman utama dalam mendapatkan air, unsur hara, cahaya, dan ruang tumbuh, sehingga dapat menurunkan produktivitas pertanian. Gulma sering kali dianggap sebagai tanaman pengganggu karena dapat menghambat pertumbuhan tanaman budidaya dan menyebabkan kerugian ekonomi bagi petani. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi terhadap mahasiswa dan petani terkait jenis gulma dan dampak yang ditimbulkan terhadap produktivitas tanaman, meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat khususnya mahasiswa tentang jenis gulma serta dampaknya terhadap produktivitas tanaman, dan mengajarkan teknik pengelolaan gulma yang sesuai berdasarkan prinsip pertanian berkelanjutan melalui sistem rotasi tanaman, penggunaan mulsa, dan agroekosistem terpadu. Pengabdian ini dilaksanakan di Bukit Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dan Lahan Petani Desa Moutong, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango yang dilaksanakan pada bulan September 2024. Metode pengabdian menggunakan pendekatan edukatif, partisipatif, dan aplikatif guna meningkatkan pemahaman serta keterampilan petani, mahasiswa, penyuluh, dan masyarakat dalam mengenali serta mengelola gulma secara efektif. Berdasarkan hasil pengabdian yang dilaksanakan, mahasiswa telah mengetahui dan membedakan jenis gulma berdasarkan ukuran daun dan tipe pertumbuhannya, terjadi peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat khususnya mahasiswa terkait dampak yang ditimbulkan oleh gulma khususnya mampu menekan pertumbuhan dan produksi tanaman melalui kompetisi penyerapan unsur hara oleh akar, dan mahasiswa mengetahui teknik pengolahan gulma melalui sistem rotasi tanaman berdasarkan spesies tanaman budidaya, penggunaan mulsa dan pengendalian gulma melalui sistem mekanis dan kimiawi.

**Kata Kunci:** kompetisi, pemahaman, pengolahan gulma, pertanian berkelanjutan, pertumbuhan, produksi

## Pendahuluan

Produktivitas tanaman khususnya pangan perlu ditingkatkan guna menekan impor pangan yang berdampak terhadap devisa negara. Saat ini, salah satu program pemerintah yaitu pelaksanaan swasembada pangan dengan tujuan agar masyarakat terpenuhi kebutuhan pangan sehari-hari. Namun, peningkatan produktivitas tanaman juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan di antaranya yaitu pengaruh gulma yang bersifat adaptif terhadap lingkungan. Gulma yang didefinisikan sebagai tanaman yang

mampu tumbuh di tempat yang tidak diinginkan dan bersaing dengan tanaman budidaya guna memperoleh nutrisi, cahaya, dan air, serta bertindak sebagai penghalang utama bagi sistem produksi berkelanjutan (Shivran et al., 2020).

Nutrisi memainkan peran penting dalam sistem produksi tanaman pangan, yang secara signifikan mempengaruhi dinamika gulma, termasuk kemunculan, dormansi, persistensi, pertumbuhan, dan penyebaran. Guna mengembangkan strategi pengelolaan gulma yang efektif dan berkelanjutan, sangat penting untuk memahami interaksi ini. Gulma mendukung serangga, hama, dan penyakit (Kumar et al., 2024). Pertumbuhan populasi gulma merupakan hasil dari produksi dan imigrasi benih, sementara kerugian terjadi karena emigrasi, degradasi benih, dan pemangsaan.

Kondisi pertanian masa kini, pengelolaan gulma merupakan tantangan besar, secara global, karena dampak negatifnya terhadap hasil dan kualitas pertanian. Sebagian besar sistem produksi pertanian ditentukan oleh tanaman gulma, yang merupakan hambatan utama untuk memajukan sistem produksi pertanian berkelanjutan. Dalam agroekosistem tertentu, strategi pengelolaan gulma dan tanaman pertanian (seperti pengolahan tanah, pupuk, dan pengelolaan irigasi) serta kondisi lingkungan memiliki dampak substansial pada benih gulma dan dinamika populasi (Singh et al., 2018).

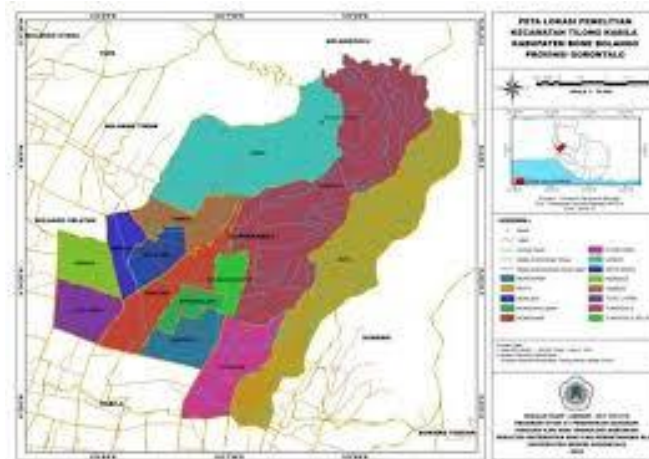
Perubahan iklim global telah mengakibatkan perubahan signifikan pada flora gulma di seluruh dunia. Suhu ekstrem dan kekeringan dapat mendorong pertumbuhan gulma C<sub>4</sub>, menyebar dan menyerang gulma abadi. Ada berbagai faktor lingkungan yang dapat memengaruhi kemampuan gulma dan tanaman untuk mengeksploitasi sumber daya lingkungan. Selain memengaruhi interaksi gulma/tanaman secara langsung, tekanan lingkungan seperti suhu dan cahaya juga dapat mengganggu (atau melengkapi) upaya pengendalian gulma. Oleh karena itu, tinjauan ini merangkum konsekuensi tekanan lingkungan dan variasi kesuburan pada dinamika gulma, penyerapan nutrisi, dan hasil panen dalam berbagai skenario iklim. Namun, keseimbangan agroekosistem dapat ditingkatkan dengan menerapkan operasi pengelolaan gulma terpadu dan memperoleh pengetahuan tentang bagaimana pemupukan memengaruhi kepadatan gulma berbahaya dan merugikan (Kumar et al., 2024). Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan pengabdian kepada masyarakat terkait edukasi pengenalan jenis-jenis gulma dan dampaknya terhadap produktivitas tanaman pertanian.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk (1) memberikan edukasi kepada mahasiswa dan petani terkait jenis gulma dan dampaknya terhadap produktivitas tanaman; (2) meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat khususnya mahasiswa dan petani tentang jenis-jenis gulma serta dampaknya terhadap produktivitas tanaman; (3) menerapkan teknik pengelolaan gulma yang sesuai berdasarkan prinsip pertanian berkelanjutan melalui sistem rotasi tanaman, penggunaan mulsa, dan agroekosistem terpadu.

## **Metode Pelaksanaan**

### **1. Tempat dan Waktu**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan KP Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo dan lahan petani Desa Moutong, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango yang dilaksanakan pada Bulan September 2024.



**Gambar 1.** Lokasi kegiatan pengabdian di Desa Moutong, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo

## 2. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran yang terlibat dalam pengabdian ini yaitu beberapa mahasiswa dan petani komoditi hortikultura. Penentuan khalayak ini didasarkan pada (a) analisis tujuan umum dari kegiatan pengabdian yaitu memberikan edukasi terhadap jenis-jenis gulma dan dampaknya untuk produktivitas tanaman; (b) kebutuhan atau masalah yang ingin diselesaikan, mengingat gulma merupakan tanaman yang tidak diinginkan oleh petani dan memiliki tingkat resistensi yang tinggi terhadap pengaruh lingkungan jika dibandingkan dengan tanaman budidaya; dan (c) berdasarkan kepentingan atau relevansi.

## 3. Metode Pengabdian

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan edukatif, partisipatif, dan aplikatif guna meningkatkan pemahaman serta keterampilan petani, mahasiswa, penyuluh, dan masyarakat dalam mengenali serta mengelola gulma secara efektif. Berikut adalah metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini:

- Persiapan Kegiatan, sebelum pelaksanaan pengabdian, dilakukan beberapa tahapan persiapan, yaitu studi literatur dan survei lokasi. Kegiatan ini diawali dengan mengumpulkan informasi dari jurnal buku dan beberapa penelitian terkait jenis-jenis gulma, karakteristik, dan metode pengendalian yang efektif;
- Metode pelaksanaan edukasi, penyuluhan dan sosialisasi dilakukan dengan metode ceramah interaktif yang mencakup pengendalian jenis-jenis gulma, demonstrasi langsung dengan sampel gulma di lapangan, memberikan informasi terkait dampak gulma terhadap produktivitas pertanian, dan mengenalkan metode pengendalian gulma;
- Demonstrasi lapang dan praktik langsung, guna meningkatkan pemahaman peserta dalam hal ini mahasiswa, dilakukan praktik langsung di lahan pertanian meliputi identifikasi gulma di lapangan dan praktik metode pengendalian gulma;
- Diskusi dan tanya jawab interaktif, selain dilakukan ceramah terkait edukasi gulma juga terdapat sesi diskusi guna mengukur sejauh mana pemahaman peserta terkait materi yang disampaikan melalui ceramah interaktif.

#### 4. Indikator Keberhasilan

- a. Jumlah peserta yang hadir sesuai target;
- b. Kegiatan edukasi terlaksana sesuai jadwal;
- c. Ketersediaan dan bahan edukasi yang digunakan;
- d. Tingkat partisipatif aktif peserta selama kegiatan berlangsung;
- e. Jumlah peserta yang dapat menyebutkan dan membedakan minimal tiga jenis gulma utama; dan
- f. Peserta mampu menjelaskan minimal dua dampak negatif gulma terhadap hasil pertanian.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian yang berbasis edukasi ini diawali dengan sosialisasi terkait pentingnya edukasi dampak gulma terhadap produktivitas pertanian (Gambar 2). Hal ini disebabkan karena gulma memiliki sifat adaptif terhadap kondisi lingkungan baik yang menguntungkan atau tidak menguntungkan untuk tanaman budidaya. Sahrawat et al., (2020) gulma bersifat liar yang memiliki pertumbuhan yang cepat dan berkembang biak secara agresif. Kerugian yang disebabkan oleh gulma melebihi kerugian yang disebabkan oleh hama pertanian kategori lain, seperti serangga, nematoda, dan tikus. Di antara total kerugian tahunan produk pertanian akibat berbagai hama, gulma menyumbang 45%, serangga 30%, penyakit 20%, dan hama lainnya 5% (Janghel et al., 2019).



**Gambar 2.** Edukasi jenis-jenis gulma yang mampu mempengaruhi produktivitas tanaman

**Tabel 1.** Jenis-jenis gulma yang ditemukan di lahan pertanian

| No.           | Gulma                   | Nama Lokal | Gambar                                                                                |
|---------------|-------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rumput</b> |                         |            |                                                                                       |
| 1.            | <i>Cynodon dactylon</i> | Grintingan |  |

| No.         | Gulma                     | Nama Lokal  | Gambar                                                                                |
|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.          | <i>Digitaria ciliaris</i> | Cakar Ayam  |    |
| 3.          | <i>E. indica</i>          | Belulangan  |    |
| 4.          | <i>Ischaemum rugosum</i>  | Blembem     |   |
| <b>Teki</b> |                           |             |                                                                                       |
| 5.          | <i>Cyperus rotundus</i>   | Teki Ladang |  |
| 6.          | <i>Cyperus killingia</i>  | Wudelan     |  |

| No.               | Gulma                         | Nama Lokal    | Gambar                                                                                |
|-------------------|-------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                | <i>Fybristylis miliacea</i>   | Adas-adasan   |    |
| <b>Daun Lebar</b> |                               |               |                                                                                       |
| 8.                | <i>Ageratum conyzoides</i>    | Babadotan     |    |
| 9.                | <i>Alternanthera sessilis</i> | Kremah        |   |
| 10.               | <i>Amarantus spinosus L</i>   | Bayam Berduri |  |
| 11.               | <i>Commelina diffusa</i>      | Brambangan    |  |

**Sumber:** Data primer Tustiyani et al., (2019); Setiawan et al., (2022)

Dampak yang ditimbulkan oleh gulma, selain mampu menurunkan produksi juga mampu mengganggu bahkan menghambat pertumbuhan tanaman (Gambar 2). Sahoo et al., (2024) adanya peningkatan infestasi gulma berdampak negatif pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman karena terjadi kompetisi unsur hara. Tanaman pangan bebas gulma mampu menghasilkan gabah tertinggi yaitu 9,8% (Gharde et al., 2018). Selain itu, berdasarkan morfologinya tanaman gulma memiliki perakaran yang kuat dan kemampuan tumbuh yang cepat. Sahrawat et al., (2020) kerugian nutrisi yang disebabkan oleh gulma yaitu (a) terjadinya persaingan nutrisi; (b) hilangnya kelembaban tanah; (3) mengurangi

kualitas tanaman dengan menekan produksi; dan (4) intensitas gulma yang tinggi menyebabkan perkecambahan dan pertumbuhan awal relatif lebih lambat serta penyebaran lateral yang lambat.

Produktivitas gandum sangat rendah karena persaingan yang ketat dari gulma, kondisi iklim yang bervariasi, genotipe, waktu dan praktik penyemaian, dan praktik pengelolaan lainnya. Contoh pada tanaman gandum, kelembaban tanah dan ruang bebas yang tinggi pada awalnya menyebabkan serangan gulma berumput dan berdaun lebar yang parah. Secara global, penurunan hasil panen gandum karena gulma adalah 13,1% (T.) atau lebih dan juga dilaporkan bahwa varietas gandum tertentu mengalami kehilangan biomassa 60-65% karena serangan gulma (Bijarnia et al., 2022).



**Gambar 3.** Edukasi jenis-jenis gulma yang mampu mempengaruhi produktivitas tanaman



**Gambar 4.** Edukasi tentang pengendalian gulma yang efektif

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak diinginkan dan bersaing dengan tanaman utama dalam hal air, unsur hara, cahaya, dan ruang tumbuh. Jika tidak dikendalikan, gulma dapat menurunkan produktivitas tanaman pertanian hingga 30-80%. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengendalian gulma yang efektif dan berkelanjutan.

Beberapa metode pengendalian gulma yang dapat diterapkan guna mengurangi dampak negatif terhadap tanaman, yaitu (a) pengendalian mekanis misalnya penyiangan manual, pengolahan tanah, mulsa dan plastik; (b) pengendalian biologis misalnya penggunaan musuh alami dan pemanfaatan mikroorganisme patogen gulma; serta (c) pengendalian kimiawi misalnya jenis herbisida berdasarkan cara kerja dan waktu aplikasinya.



**Gambar 5.** Edukasi tentang dampak dari populasi gulma terhadap produktivitas tanaman hortikultura di Bone Bolango

## Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan dapat disimpulkan, yaitu:

1. Mahasiswa telah mengetahui dan membedakan jenis gulma berdasarkan ukuran daun dan tipe pertumbuhannya;
2. Terjadi peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat khususnya mahasiswa terkait dampak yang ditimbulkan oleh gulma khususnya mampu menekan pertumbuhan dan produksi tanaman melalui kompetisi penyerapan unsur hara oleh akar
3. Mahasiswa mengetahui teknik pengolahan gulma melalui sistem rotasi tanaman berdasarkan spesies tanaman budidaya, penggunaan mulsa dan pengendalian gulma melalui sistem mekanis dan kimiawi

Sebaiknya untuk kegiatan pengabdian selanjutnya dapat dilaksanakan di lapang misalnya sawah maupun kebun petani agar pelaksanaan dapat sesuai target yaitu petani khususnya komoditi pangan dan hortikultura.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo atas dukungan sarana dan prasarana yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian mandiri ini dapat terlaksana. Selain itu, penulis pula mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas

Negeri Gorontalo atas motivasi dan kesempatan sehingga pengabdian mandiri ini dapat terealisasi.

## Referensi

- Bijarnia, A. L., Yadav, P. C., Godara, A. S., Suresh, N. V., Meena, D. M., & Lal Boori, S. (2022). Effect of Weed Management on Weed Growth, Performance, Profitability and Economics of Wheat in Transitional Plain of Luni Basin. *International Journal of Plant & Soil Science*, 19–25. <https://doi.org/10.9734/ijpss/2022/v34i1230955>
- Gharde, Y., Singh, P. K., Dubey, R. P., & Gupta, P. K. (2018). Assessment of yield and economic losses in agriculture due to weeds in India. *Crop Protection*, 107, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2018.01.007>
- Janghel, V., Patel, P., & Chandel, S. S. (2019). Plants used for the treatment of icterus (jaundice) in Central India: A review. *Annals of Hepatology*, 18(5), 658–672. <https://doi.org/10.1016/j.aohep.2019.05.003>
- Kumar, S., Kumari, S., Rana, S. S., Rana, R. S., Anwar, T., Qureshi, H., Saleh, M. A., Alamer, K. H., Attia, H., Ercisli, S., & Aghayeva, S. (2024). Weed management challenges in modern agriculture: The role of environmental factors and fertilization strategies. *Crop Protection*, 185, 106903. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2024.106903>
- Sahoo, S., Seleiman, M. F., Roy, D. K., Ranjan, S., Sow, S., Jat, R. K., Alhammad, B. A., & Gitari, H. (2024). Conservation agriculture and weed management effects on weed community and crop productivity of a rice-maize rotation. *Heliyon*, 10(10), e31554. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31554>
- Sahrawat, A., Rahul, S. N., Singh, S. K., & Patel, S. (2020). The potential benefits of weeds: A comparative study: A review. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2), 148–154. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i2b.10134>
- Setiawan, A. N., Sarjiyah, S., & Rahmi, N. (2022). The Diversity and Dominance of Weeds in Various Population Proportions of Intercropping Soybeans With Corn. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 22(2), 177–185. <https://doi.org/10.25181/jppt.v22i2.2165>
- Shivran, H., Yadav, R. S., Singh, S. P., Godara, A. S., Bijarniya, A. L., & Samota, S. R. (2020). Tillage and weed management effect on productivity of wheat in North-West Rajasthan. *Indian Journal of Weed Science*, 52(2), 127. <https://doi.org/10.5958/0974-8164.2020.00023.4>
- Singh, A., Jain, K. K., & Upadhyaya, S. D. (2018). Effect of Weed Control Methods on Weeds and Wheat under Eucalyptus tereticornis Based Agroforestry System. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(08), 2856–2867. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.708.301>
- Tustiyan, I., Nurjanah, D. R., Maesyaroh, S. S., & Mutakin, J. (2019). Identifikasi Keanekaragaman dan Dominansi Gula pada Lahan Pertanaman Jeruk (Citrus sp.). *Jurnal Kultivasi*, 18(1), 779–783.