

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGEMBANGAN AGROFORESTRI JAGUNG HIBRIDA DI HUTAN GUNUNG GEULIS KABUPATEN SUMEDANG

Yayat Hidayat<sup>1</sup>, Dedi Ruswandi<sup>2</sup>, Alfi Rumidatul<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Rekayasa Kehutanan, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati,  
Institut Teknologi Bandung

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Pascapanen, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati,  
Institut Teknologi Bandung

\*Email: alfirumidatul@itb.ac.id

### ABSTRAK.

Masyarakat sekitar hutan Gunung Geulis terbiasa memanen daun gmelina dan sobsi untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak, akibatnya pohon menjadi rusak dan gundul sehingga mengganggu kelestarian hutan. Permasalahan ini perlu dicarikan solusi pengadaan pakan ternak yang bersifat ramah lingkungan dan mendukung upaya pelestarian hutan. Salah satunya adalah penanaman jagung hibrida toleran naungan dengan sistem agroforestri. Pengetahuan masyarakat tentang jenis tanaman jagung yang memiliki sifat toleran naungan masih sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat di kawasan hutan Gunung Geulis. Metode kegiatan pengabdian adalah survei, Focus Group Discussion, penyuluhan dan pelatihan serta monitoring dan evaluasi. Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat kawasan hutan Gunung Geulis tentang penanaman jagung hibrida toleran naungan dengan sistem agroforestri dan pengolahan limbah jagung sebagai sumber pakan ternak sebesar 90%.

**Kata Kunci:** Agroforestri, Jagung hibrida, Toleran naungan, Pakan ternak, Gunung Geulis

### ABSTRACT.

*People who live in the Mount Geulis forest are used to cutting down gmelina and sobsi trees to feed their animals. This damages the trees and cuts down more trees, which makes the forest less sustainable. We need to fix this problem by giving animals food that is good for the environment and helps protect forests. You could use an agroforestry system to plant shade-tolerant hybrid maize as an option. People in the community still don't know much about shade-tolerant maize. So, in the Gunung Geulis forest area, community service activities need to be done. Surveys, focus group discussions, counseling, training, and monitoring and evaluating are some of the ways that community service activities are carried out. The people who live in the Mount Geulis forest area can learn 90% more through the volunteer work that is done. This is especially true when it comes to planting shade-tolerant hybrid corn with an agroforestry system and turning corn waste into animal feed.*

**Keywords:** Agroforestry, Hybrid maize, Shade tolerance, Animal feed, Mountain Geulis

## PENDAHULUAN

Kelompok Tani Hutan (KTH) Taruna Tani Gunung Geulis sebagian besar beternak domba. Jenis domba yang dipelihara adalah domba potong (untuk konsumsi daging) dan domba seni (untuk adu ketangkasan), dengan perbandingan 65%:35%. Beternak domba diyakini akan menghemat uang keluarga. Saat ada kebutuhan mendesak, domba yang bisa dijual dengan cepat menjadi pilihan. KTH Taruna Tani Gunung Geulis menghadapi kendala dalam mencari pakan ternak yang berkualitas, sehingga menyebabkan menurunnya peternakan di masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak, KTH Taruna Tani Gunung Geulis terbiasa memanen daun pohon *Gmelina* (*Gmelina arborea*) dan Sobsi (*Maesopsi eminii*) yang tumbuh di kawasan hutan Gunung Geulis. Hal tersebut menyebabkan kerusakan pohon dan merusak ekosistem serta mempengaruhi kelestarian hutan Gunung Geulis.

Oleh karena itu, perlu dicari sumber pakan ternak yang ramah lingkungan dan mendukung konservasi hutan. Salah satu pilihannya adalah dengan menanam jagung hibrida yang toleran naungan dengan sistem agroforestri di kawasan hutan Gunung Geulis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fariz dkk., (2023). Mereka menyatakan bahwa sistem pertanian agroforestri adalah solusi terbaik yang ada untuk mengoptimalkan hasil pertanian sekaligus melindungi alam, termasuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengendalikan erosi.

Konsep agroforestri merupakan suatu bidang ilmu baru dalam bidang pertanian dan kehutanan. Konsep ini memadukan unsur tanaman pertanian dan tanaman kehutanan (Wijayanto dkk., 2022). Agroforestri adalah istilah umum untuk sistem dan teknik penggunaan lahan terencana yang diterapkan pada satuan lahan yang menggabungkan tanaman berkayu seperti pohon, semak, perdu dan palem. Tanaman pertanian dan hewan dilaksanakan secara bersamaan sehingga timbul interaksi ekologi dan ekonomi dari komponen yang ada (Safitri dkk., 2023). Menurut Rajagukguk dkk (2018), tanaman pertanian mempunyai masa tanam yang bersifat musiman (kurang lebih 3 bulan), mempunyai sistem perakaran yang pendek, dan secara ekologis kurang kuat menahan limpasan air baik dari air hujan maupun aliran sungai. Demikian pula, H.S. (2021) mengemukakan bahwa tanaman hutan mempunyai sistem perakaran yang kuat dan umur tanam tahunan, namun produktivitasnya rendah.

Sistem agroforestri yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan kelompok tani. Penyerapan agroforestri di tingkat petani masih rendah karena rendahnya faktor motivasi menjadi hambatan. Rendahnya motivasi ini berkaitan dengan kapasitas petani yang pada gilirannya berkaitan langsung dengan peran pendamping dan berbagai tenaga pendukung lainnya (Fardiansyah dkk., 2022). Menurut Yundari dkk. (2022), aspek pelatihan, pembinaan, hubungan masyarakat dan praktek lapangan sangat penting bagi pengembangan agroforestri dan pencapaian keuntungan yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang pembahasan di atas, maka perlu dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk mensosialisasikan dan mengembangkan budidaya jagung hibrida toleran naungan dengan sistem agroforestri di kawasan hutan Gunung Geulis. Hal ini dikarenakan pengetahuan mengenai jenis tanaman jagung toleran naungan di KTH Taruna Tani Gunung Geulis masih sangat terbatas. Jagung dipilih sebagai tanaman pertanian karena saat ini merupakan bahan baku strategis nasional dan merupakan

tanaman gizi terpenting kedua setelah padi. Di 14 negara, jagung menyumbang lebih dari 50% konsumsi energi manusia. Umumnya jagung terutama digunakan sebagai pakan ternak, dan sisanya digunakan untuk pangan, benih, dan industri lainnya (Ruswandi dkk., 2022).

## METODE

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilaksanakan di hutan Gunung Geulis, Desa Jatiroke Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat. Waktu pelaksanaan kegiatan selama 8 bulan, yaitu pada bulan April – November 2023.

Khalayak sasaran kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah Kelompok Tani Hutan (KTH) Taruna Tani Gunung Geulis sebanyak 40 orang. Metode dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Survei lokasi dan koordinasi.
2. Survei lokasi kegiatan. Tujuan survei lokasi kegiatan adalah untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi di lokasi pelaksanaan kegiatan. Kegiatan survei ini dilakukan melalui kunjungan langsung, pengumpulan data sekunder, dan diskusi dengan KTH Taruna Tani Gunung Geulis.
3. *Focus Group Discussion* (FGD) dengan kepala desa Jatiroke dan KTH Taruna Tani Gunung Geulis. Tujuan FGD adalah untuk mengembangkan rencana pengabdian masyarakat yang mencakup rancangan model desain dan sistem agroforestri yang akan digunakan.
4. Penyuluhan kepada masyarakat.
5. Pelatihan pembuatan model agroforestri berupa lahan percontohan penanaman agroforestri jagung.
6. Monitoring, evaluasi dan pemeliharaan daerah percontohan.

Indikator keberhasilan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah:

1. Anggota KTH Taruna Tani Gunung Geulis memiliki pengetahuan dan pemahaman yang meningkat mengenai manfaat sosial, ekologis dan ekonomi dari sistem agroforestri.
2. Anggota KTH Taruna Tani Gunung Geulis mempunyai pengetahuan dan keahlian yang meningkat dalam pengelolaan agroforestri jagung hibrida.
3. Anggota KTH Taruna Tani Gunung Geulis memiliki pengetahuan dan ketrampilan tingkat lanjut dalam mengolah limbah jagung sebagai pakan ternak.

Cara mengukur keberhasilan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah melalui kuesioner mengenai pemahaman tentang agroforestri dan pengolahan limbah jagung sebagai pakan ternak sebelum dan setelah dilakukan pelatihan. Kriteria pemahaman kurang apabila memiliki nilai <50; nilai 51-70 = pemahaman cukup; nilai 71-85 = pemahaman baik; dan nilai 86 – 100 = pemahaman sangat baik (Hadiyane, 2021). Kegiatan pembuatan demplot atau lahan percontohan agroforestri dievaluasi dengan persentase tumbuh, baik tanaman kehutanan (gmelina dan sobsi) maupun tanaman pertanian (jagung).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kegiatan Survei dan Koordinasi

Kegiatan pengabdian pada masyarakat diawali dengan survei atau observasi ke Desa Jatiroke, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang. Tujuan utama observasi adalah untuk mengetahui kondisi tanah (jenis tanah dan pH tanah), topografi, kondisi iklim, kondisi hidrologi, luas lahan, sistim pengolahan lahan serta mengidentifikasi pemanfaatan sumberdaya lahan yang telah dilakukan oleh masyarakat. Hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan lahan hanya ditanami pohon kehutanan (gmelina dan sobsi).

Setelah tahap survei dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan tahap persiapan kegiatan dengan melakukan koordinasi. Pada tahap ini tim pengabdian menganalisis beberapa permasalahan yang terjadi di Desa Jatiroke, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang. Langkah selanjutnya merumuskan beberapa alternatif pemecahan masalah. Dalam menganalisis permasalahan dan merumuskan beberapa alternatif, tim pengabdian melakukan FGD (*Focus Group Discussion*) yang melibatkan kepada desa, ketua kelompok KTH beserta seluruh anggota KTH Taruna Tani Gunung Geulis. Berdasarkan hasil FGD, disepakati tindak lanjutnya melalui pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat dengan melakukan pengembangan agroforestri jagung hibrida toleran naungan di kawasan hutan Gunung Geulis untuk penyediaan sumber pangan dan sumber pakan.



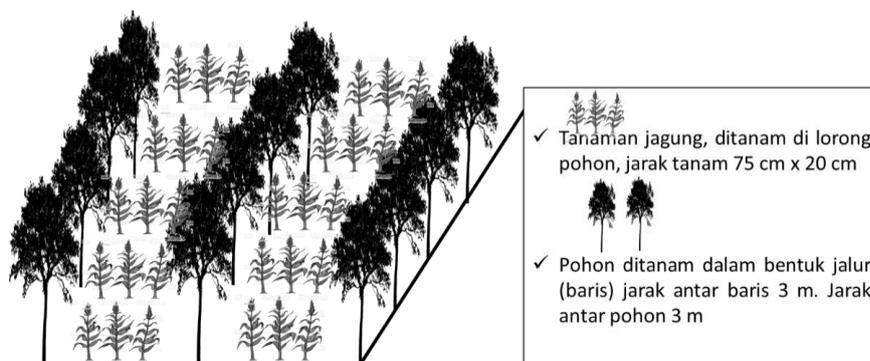
Gambar 1. Kegiatan Survei Dan Koordinasi

### B. Sosialisasi Pengenalan Sistem Agroforestri Jagung

Perencanaan penanaman agroforestri jagung dalam program pengabdian pada masyarakat diawali dengan sosialisasi kegiatan dan dilaksanakan secara partisipatif, yaitu dengan melibatkan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaannya. Berdasarkan sosialisasi program dan pendataan minat Kelompok Tani Hutan (KTH) Taruna Tani Gunung Geulis terhadap program agroforestri jagung, didapatkan hasil yaitu semua anggota KTH (40 orang) yang mengikuti sosialisasi berminat untuk mengikuti program agroforestri jagung. Pada tahap ini, kegiatan akan diawali dengan penyampaian materi tentang tujuan sistem agroforestri, fungsi sistem agroforestri, manfaat sistem agroforestri dan proses pelaksanaan sistem agroforestri mulai dengan pembukaan lahan, penyediaan bibit (tumbuhan tahunan dan tanaman musiman), proses penanaman, proses pemeliharaan, dan proses pemanenan.

Pada umumnya tanaman jagung membutuhkan banyak cahaya matahari untuk pertumbuhannya. Menurut Atmanto dkk., (2023), produksi tanaman di antara tegakan akan dibawah optimum karena kendala cahaya. Intensitas cahaya yang diterima tanaman jagung, baik intensitas maupun kualitasnya, mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya rendah menyebabkan fotosintesis berkurang dan berkurangnya enzim fotosintetik yang berfungsi sebagai katalisator dan fiksasi CO<sub>2</sub>. Oleh karena itu jagung sering ditanam pada lahan terbuka. Dalam kegiatan sosialisasi pengenalan sistem agroforestri jagung ini, diperkenalkan varietas jagung toleran naungan.

Tanaman jagung yang ditanam dengan sistem agroforestri pada kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah varietas (galur) jagung hibrida toleran naungan hasil penelitian laboratorium pemuliaan Universitas Padjadjaran. Penanaman jagung akan dilakukan di bawah tegakan pohon pinus, mahoni atau surian. Tanaman jagung hibrida ditanam pada plot berukuran 3 x 5 m dengan jarak tanaman 0.75 x 0.2 m (Gambar 2).



Gambar 2. Desain Penanaman Agroforestri Jagung Toleran Naungan

### C. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan

Tujuan dari kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang manfaat ekologis, manfaat sosial dan manfaat ekonomi sistem agroforestri. Selain itu, bertujuan agar para petani memahami teknik budidaya jagung dengan pola agroforestri untuk produksi sumber pangan dan pakan ternak. Metode penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan di dalam ruangan untuk menyampaikan teori serta praktik di lapangan. Materi yang disampaikan terdiri dari; (a) Teknik pemuliaan jagung toleran naungan dan anti hama bulai; (b) Teknik penanaman jagung toleran naungan dalam pola agroforestri, (c) Teknik pengolahan pasca panen jagung (teknik silase) untuk produksi pakan ternak.

Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, mulai dari persiapan media tanam dan pembibitan tanaman tahunan. Masyarakat didampingi dan dilatih cara menanam dan merawat tanaman agroforestri secara rutin supaya bisa tumbuh dengan baik. Perawatan pada tanaman agroforestri meliputi penyulaman untuk mengganti tanaman yang mati, pengendalian gulma untuk mengurangi persaingan akar dengan tanaman pokok, pendangiran untuk menggemburkan tanah, pemupukan untuk memacu pertumbuhan

tanaman dan pengendalian hama penyakit (HS dkk., 2021). Masyarakat juga dilatih dan didampingi dalam pembuatan silase jagung, yaitu teknologi pengolahan pengawetan jerami jagung melalui proses fermentasi sebagai pakan ternak. Teknologi silase jagung dilaksanakan saat panen jagung, karena produksi jerami jagung saat itu melimpah. Jerami ini diawetkan melalui fermentasi sehingga dapat menjadi stok pakan untuk ternak dalam mengatasi persediaan pakan ternak saat musim paceklik (kemarau). Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan Dan Pelatihan

#### D. Pembuatan Demplot Penanaman Agroforestri Jagung

Rangkaian kegiatan pembuatan demplot penanaman agroforestri jagung meliputi:

1. Persiapan lahan
2. Persiapan lahan merupakan salah satu faktor terpenting dalam rangkaian kegiatan pembuatan demplot karena akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Tujuan persiapan lahan adalah untuk mengkondisikan lahan agar sesuai dengan kondisi tempat tumbuh yang dibutuhkan oleh tanaman yang akan ditanam. Lahan yang dipersiapkan dengan baik akan meningkatkan persentase tumbuh dan produktivitas tanaman.
3. Penanaman
4. Pemeliharaan pasca penanaman
5. Penyulaman dan pemupukan tanaman



Gambar 4. Pembuatan Demplot Penanaman Agroforestri Jagung

### E. Keberhasilan Kegiatan

Pada tahap evaluasi, masyarakat sasaran dimintai *feedback* dan diberikan *follow up* atas program yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilaksanakan dengan memberikan lembar *pre-test* (diawal kegiatan) dan *post-test* (diakhir kegiatan). Hasil *pre-test* dan *post-test* pengetahuan peserta tentang pemahaman agroforestri jagung hibrida toleran naungan dan pengolahan limbah jagung sebagai pakan ternak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat Pengetahuan Peserta

Tingkat Pengetahuan	Pre-test		Post-test	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Kurang	35	87,5	0	0
Cukup	4	10	1	2,5
Baik	1	2,5	3	7,5
Sangat baik	0	0	36	90
Jumlah	40	100	40	100

Sumber : Data Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian

Evaluasi yang dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa kategori tingkat pengetahuan diklasifikasikan menjadi empat kriteria berdasarkan rata-rata rentang nilainya (Tabel 1). Untuk kategori sangat baik (dengan rentang nilai 86-100) mengalami peningkatan dari 0% menjadi 90%, kategori baik (dengan rentang nilai 71-85) mengalami peningkatan dari 2,5% menjadi 7,5%, begitupun pada kategori cukup (dengan rentang nilai 51-70) mengalami penurunan dari 10% menjadi 2,5%. Sedangkan untuk kategori kurang (dengan rentang nilai <50) mengalami penurunan dari 87,5% menjadi 0%. Berdasarkan data yang diperoleh setelah kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta selama kegiatan sosialisasi diberikan.

### KESIMPULAN

Program penanaman jagung hibrida toleran naungan dengan sistem agroforestri telah disosialisasikan dan dikembangkan kepada masyarakat di kawasan hutan Gunung Geulis. Kegiatan pengabdian pada masyarakat tersebut mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat tentang penanaman jagung hibrida toleran naungan dengan sistem agroforestri dan pengolahan limbah jagung sebagai sumber pakan ternak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, yang telah memberikan dana program Pengabdian Masyarakat Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat tahun anggaran 2023 dengan nomor kontrak: 003/E5/PG.02.00.PM/2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmanto, W.D., Suryanto, P., Adriana, Triyogo, A., Faridah, E., Prehaten, D., Budiadi. (2023). Optimalisasi Penggunaan Lahan dengan Sistem Agroforestri di Desa Ngancar, Ngawi. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 8(2): 195–204. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i2.3938>
- Fardiansyah, D., Kusuma, A.B., Pathiassana, M.T. (2022). Kajian Penerapan Model Agrosilvopastura dalam Peningkatan Kesejahteraan dan Pendapatan Kelompok Tani Hutan Sorowua Desa Paradowane Kecamatan Parado. *Jurnal Tambora*, 6(2), 66–77. <https://doi.org/10.36761/jt.v6i2.2004>
- Fariz, T.R., Ihsan, H.M., Lutfiananda, F., Sartohadi, J., Darmajati, Y., & Syahputra, A. (2023). Perbandingan pengukuran kerapatan kanopi dari hemispherical photography dan UAV untuk pemetaan menggunakan citra sentinel-2. *Jurnal Hutan Tropis*, 11(1), 123–132. <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v11i1.16000>
- Hadiyane, A., Rumidatul, A., Hidayat, Y. (2021). Aplikasi Teknologi Biopellet Limbah Kopi sebagai Bahan Bakar Alternatif dalam Rangka Pengembangan Desa Mandiri Energi di Desa Jatiroke Kawasan Sekitar Hutan Pendidikan Gunung Geulis ITB. *Jurnal Panrita Abdi*, 5(3), 256–265. <https://doi.org/10.20956/pa.v5i3.9536>
- HS, H.H., Ariyanto, S.E., & Sudjianto, U. (2021). Pemberdayaan masyarakat melalui penerapan agroforestri pada lahan kritis di Desa Wonosoco Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*, 3(2), 111–118. <https://doi.org/10.24176/mjlm.v3i2.5708>
- Rajagukguk, C.P., Febryano, I.G., & Herwanti, S. (2018). The change of plant species composition and plant pattern on management of damar agroforestry. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 18–27. <https://doi.org/10.23960/jsl3618-27>
- Ruswandi, D., Azizah, E., Maulana, H., Ariyanti, M., Nuraini, A., Poppy Indriani, N., Yuwariah, Y., Indriani, N. P., & Yuwariah, Y. (2022). Selection of high-yield maize hybrid under different cropping systems based on stability and adaptability parameters. *Open Agriculture*, 7(1), 1–10. <http://dx.doi.org/10.1515/opag-2022-0073>
- Safitri, F.D., Pambudi, M.D., Haris, A. (2023). Peningkatan Kesejahteraan Petani melalui Program Agroforestri Sengon, Jagung dan Kopi di Desa Gunungsari, Kabupaten Kebumen. *Jurnal Dharma Indonesia*, 1(2), 44–51. <https://doi.org/10.15294/jdi.v1i2.68875>

- Wijayanto, H.W., Lo, K.A., Toiba, H., & Rahman, M.S. (2022). Does agroforestry adoption affect subjective well-being? empirical evidence from smallholder farmers in East Java, Indonesia. *Sustainability*, 14(16), 10382. <https://doi.org/10.3390/su141610382>
- Yundari, N.K.W., Karmau, J.J., Arisena, G.M.K. (2022). Kajian Kelayakan Finansial Kawasan Agroforestry. *Benchmark*, 2(2), 151–163. <https://doi.org/10.46821/benchmark.v2i2.267>