



## **Iptek Penguatan Ketahanan Pangan dengan Program *Food Estate* Sistim Agrosilvopastural di Humbang Hasundutan *Science and Technology Strengthening Food Security with Food Estate Program for The Agrosilvopastural System in Humbang Hasundutan***

**OK Hasnanda Syahputra<sup>1,2\*</sup>, Rudi Hartono<sup>1,2</sup>, Harisyah Manurung<sup>1,2</sup>, Luthfi Hakim<sup>1,2</sup>,  
Tito Sucipto<sup>1,2</sup>, Apri Heri Iswanto<sup>1,2</sup>, Jajang Sutiawan<sup>1,2</sup>, Samsuri<sup>1,2</sup>, Anita Zaitunah<sup>1,2</sup>,  
Agus Purwoko<sup>1,2</sup>, Hafizah Arinah<sup>1,2</sup>, Moehar Maraghiy Harahap<sup>1,2</sup>, Mariah Ulfa<sup>1,2</sup>,  
Ridahati Rambey<sup>1,2</sup>, Suri Fadhilla<sup>1,2</sup>, Arida Susilowati<sup>1,2</sup>, Deni Elfiati<sup>1,2</sup>, Ahmad  
Baiquni Rangkuti<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara, Jalan Tri Dharma Ujung No.1 Kampus USU,  
Padang Bulan, Medan, Indonesia 20155

<sup>2</sup>Pusat Studi Analisa Kehutanan Sumatera-JATI, Jalan Tri Dharma Ujung No.1 Kampus USU,  
Padang Bulan, Medan, Indonesia 20155

\*Korespondensi: [okhasnanda@usu.ac.id](mailto:okhasnanda@usu.ac.id)

---

Diterima (Received):  
17-Juni-2022

Diterima (Accepted):  
03-November-2022

Terbit (Published):  
04-November-2022

---

---

### **ABSTRAK**

---

Desa Ria-Ria Kecamatan Pollung Kabupaten Humbahas, dipilih dan dipersiapkan sebagai lokasi dosen wajib mengabdikan dari Universitas Sumatera Utara dalam program *food estate* dengan menerapkan sistem agroforestry melalui pola agrosilvopastural (ternak, kehutanan, dan pertanian). Humbang Hasundutan berpotensi karena terletak didataran tinggi yang memiliki curah hujan yang sangat tinggi dan agroklimat yang sesuai untuk budidaya hortikultura, oleh sebab itu agrosilvopastur cocok diterapkan. Sistem agrosilvopastur diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan secara keseluruhan dan berkelanjutan yang dapat menjamin dan memenuhi kebutuhan hidup masyarakat petani. PKM ini dilaksanakan tanggal 20 November 2021 yang bertempat di kantor kepala desa Riaria Kecamatan Pollung, yang dihadiri anggota kelompok tani agrosilvopastur maju karya sebanyak 24 orang anggota kelompok. Hasil bersama mitra nantinya selain dapat memasarkan produksi rumput sebagai hijauan pakan ternak juga akan mampu memasarkan daging seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar daging dalam negeri. Dari kegiatan dosen wajib mengabdikan, dapat memberdayakan petani dalam bidang agrosilvopastural, peningkatan pendapatan, dan sekaligus kesejahteraannya.

---



---

## ABSTRACT

---

**Kata Kunci:**

*IPTEK, Food Estate,  
Agrosilvopastur*

**Keywords:**

*Science and Technology, Food  
Estate, Agrosilvopasture*

*Ria-Ria Village, Pollung District, Humbahas Regency, was chosen and prepared as the location for lecturers to serve from the University of North Sumatra in the food estate program. Through this lecturer, they are obliged to serve, by implementing an agroforestry system through an agrosilvopastural pattern (livestock, forestry, and agriculture). The methods applied in this service program are: Socialization, FGD, providing / transferring knowledge and knowledge through tutorials / counseling, piloting for groups by giving goats, and the practice of planting animal feed. The output targets to be achieved are 1) farmers (partners) receive science and technology transfer in land use processing with an agrosilvopasture system which is expected to increase overall and sustainable land productivity that can guarantee and meet the living needs of farming communities; 2) Partners will not only be able to market grass production as forage for animal feed, they will also be able to market meat in line with the increasing demand for the domestic meat market. From the activities lecturers are obliged to serve, they can empower farmers in the agrosilvopastural field, increase their income, and at the same time their welfare.*

---

## PENDAHULUAN

Seiring dengan merebaknya Covid 19, Indonesia sangat merasakan dampaknya. Salah satunya dengan terganggunya roda perekonomian komoditas pangan masyarakat seperti ketersediaan akses, utilitas dan stabilitas pangan. Jika keadaan ini berlangsung dengan waktu yang lama maka akan berdampak negatif terkait situasi ekonomi, politik, dan keamanan [1]. Kebijakan *lockdown* pada masa Pandemi Covid 19 juga berdampak signifikan pada sektor ekonomi [2]. Mengatasi hal tersebut, telah diambil langkah yang cepat dan tepat oleh pemerintah dengan membuat kebijakan dengan memperkuat ketahanan pangan melalui program *food estate*.

Pemerintah membangun kawasan lumbung pangan atau *food estate* di Provinsi Sumatera Utara, salah satunya di Kabupaten Humbang Hasundutan, sebagai percontohan korporasi pertanian khusus hortikultura. Humbang Hasundutan yang terletak di dataran tinggi memiliki potensi yang besar sebagai lumbung pangan. Tujuan pengembangan kawasan ini untuk memperkuat cadangan pangan nasional, yang diantaranya bukan saja tumbuhan tetapi juga hewan ternak seperti kambing. Prospek kedepan sektor peternakan memiliki peran yang sangat strategis, dalam upaya untuk kecukupan pangan, menyerap tenaga kerja, meningkatkan pendapatan peternak [3]. Universitas Sumatera Utara berkewajiban untuk dapat membantu dan berkontribusi mensukseskan program *food estate* ini yaitu dengan mentransfer kemampuan iptek dan inovasi yang dimilikinya mulai

dari perencanaan hingga implementasi ke masyarakat petani di desa Ria-ria. Salah satu program kegiatan yang digaungkan adalah program dosen wajib mengabdikan. Kegiatan dari program dosen wajib mengabdikan ini salah satunya adalah penerapan sistem pertanian terpadu yaitu sistem agroforestri dengan pola agrosilvopastural (ternak, kehutanan, dan pertanian). Agroforestri adalah kombinasi sistem pengelolaan suatu lahan antara tanaman hutan dikombinasikan dengan pertanian [4], atau dikenal dengan wanatani [5]. Seperti hutan fungsi dan perannya [6]. Memberi keuntungan secara ekologi, dan ekonomi [7].

Walaupun agroforestri sudah lama dikenal, namun banyak masyarakat yang belum memahaminya. Permasalahan yang dihadapi oleh petani adalah minimnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat petani akan sistem pertanian dengan pola agrosilvopastural dalam pengelolaan lahan pertanian, keterbatasan sumberdaya manusia, dan cuaca ekstrim yang memicu kerusakan tanaman dan serangan penyakit. Solusi yang ditawarkan kepada masyarakat petani meliputi: sosialisasi tentang sistem agrosilvopastural, transfer iptek dengan cara penyuluhan dengan percontohan kepada masyarakat petani yaitu berupa pemberian kambing, pembuatan kandang, dan penanaman. Terakhir adalah pelatihan dan pendampingan tentang tata cara penerapan sistem silvopastural. Sebelumnya, kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) dilaksanakan untuk mengeksplorasi sistem bertani tradisional masyarakat setempat sekaligus menghimpun masukan-masukan dari mereka. Hasil diskusi dihasilkan kesepakatan bahwa untuk tanaman pertanian dipilih jagung, cabai, tomat, dan kentang. Sedangkan untuk pohon hutan yaitu alpukat, kemenyan, suren, dan macadamia.

## METODE

### 1. Sosialisasi Program

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 20 November 2021 yang bertempat di kantor kepala desa Riaria Kecamatan Pollung, yang dihadiri anggota kelompok tani agrosilvopastural maju karya sebanyak 24 orang anggota kelompok. Agar kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar maka perlu dilakukan sosialisasi sesuai dengan maksud dan tujuan dari PKM ini. Adanya kegiatan ini dapat memberi masukan sehingga adanya kesepahaman masyarakat untuk meningkatkan produktivitas lahan secara keseluruhan dan berkelanjutan yang dapat menjamin dan memenuhi kehidupan masyarakat petani.

## 2. Pembuatan Kandang Kambing dan Penanaman

Pembuatan kandang kambing dan penanaman pakan ternak dilakukan secara bersama-sama dengan masyarakat petani (kelompok tani). Ukuran yang baik digunakan adalah dengan lebar kandang minimal 120 cm, panjang 150 cm per ekor. Untuk tinggi panggung 70 cm, tinggi lantai kandang ke atap sekitar 180 cm pada bagian depan, dan pada bagian belakang 160 cm, maka kemiringan atap sekitar 20 cm dimaksud untuk kelancaran jatuhnya air hujan dan embun [8]. Kandang yang akan dibangun menggunakan ukuran di atas sehingga ukuran yang akan digunakan untuk 3 kambing yang diberikan adalah lebar 400 cm, Panjang 450 cm dan untuk tinggi panggung, lantai ke atap dan kemiringan atap sama dengan ukuran di atas dengan menggunakan desain seperti gambar di bawah ini.



**Gambar 1.** Contoh Kandang Kambing

Dalam pembuatan kandang kambing yang perlu diperhatikan adalah ukuran dengan memperhatikan kondisi pencahayaan, pembuangan kotoran, dan tempat menaruh pakan. Agar kambing tetap sehat dan terhindar dari penyakit maka diupayakan agar kandang kambing tetap bersih dan kering. Dari pelaksanaan kegiatan pembuatan kandang kambing dan penanaman pakan serta penanaman tanaman hutan bersama petani (kelompok petani agrosilvopastur), dan aparat pemerintah desa dapat memberikan masukan dan pembelajaran dalam pengelolaan lahan melalui agrosilvopastural.

## 3. Pemberian Pelatihan

Kegiatan yang dilakukan terhadap masyarakat petani (kelompok tani silvopastur) dengan melakukan transfer iptek dalam pengolahan pemanfaatan

lahan dengan pola agrosilvopastural diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan secara keseluruhan dan berkelanjutan yang dapat menjamin dan memenuhi kebutuhan hidup masyarakat petani. Selain itu dapat memasarkan produksi rumput sebagai hijauan pakan ternak dan juga akan mampu memasarkan daging seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar akan daging di tingkat lokal.

#### 4. Indikator Kinerja

Untuk menilai tingkat keberhasilan dari suatu pelaksanaan kegiatan maka diperlukan suatu indikator yang dapat dijadikan suatu acuan/rujukan untuk menilai capaian sasaran sesuai dengan perencanaan kegiatan sebelumnya, diharapkan bisa dijadikan evaluasi untuk pelaksanaan kegiatan ke depannya.

**Tabel 1.** Indikator Kinerja PKM

No	Parameter	Capaian Target Kegiatan		Indikator
		Sebelum	Setelah	
1	Penguasaan sistim Agrosilvopastural	Belum menguasai	Sudah menguasai	Adanya kombinasi tanaman semusim dan tahunan di tanam di lahan pertanian masyarakat
2	Ketrampilan memelihara kambing	Belum trampil	Sudah trampil	Memahami teknik pemeliharaan kambing
3	Pendapatan kelompok tani	Tinggi	Lebih tinggi	Produk pertanian bervariasi dengan hasil yang lebih tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sosialisasi Program

Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 20 November 2021 yang bertempat di kantor kepala desa Riaria Kecamatan Pollung, yang dihadiri anggota kelompok tani agrosilvopastur maju karya sebanyak 24 orang anggota kelompok. Data BPS, profil masyarakat desa Ria-ria, Kecamatan Pollung, Kabupaten Humbahas terdiri dari 1047 (49.90%) berjenis kelamin laki-laki dan 1051 (50.09%) berjenis kelamin perempuan [9]. Kegiatan dilakukan untuk memberikan iptek agroforestry dengan pola agrosilvopastur kepada petani dalam mengelola lahan pertanian dengan mengkombinasikan antara tanaman semusim, tanaman tahunan dan ternak pada satu bidang lahan.

Sehingga nantinya masyarakat petani akan memperoleh manfaat hasil beraneka ragam dengan pendapatan yang lebih tinggi.

Jenis-jenis yang diinginkan masyarakat petani antara lain, alpukat, kemenyan, suren, kopi, dan macadamia. Sedangkan tanaman semusim, yang diinginkan yaitu tomat, jenis sayur-sayuran, cabai, jagung, dan kentang. Untuk hewan ternaknya adalah domba.



**Gambar 2.** Saat Penyuluhan Sosialisasi Program Kegiatan

Selain pemberian hewan ternak Ketersediaan hijauan pakan ternak sangat penting untuk pengembangbiakan kambing, selain itu juga untuk mempercepat pertumbuhan ternak [10].

## 2. Pembuatan Kandang Kambing dan Penanaman

Rencana pembuatan kandang kambing dan kegiatan penanaman diawali dengan sosialisasi. Kemudian disepakati oleh kelompok tani untuk kandang kambing dan penanaman tanaman hutan yaitu di seputaran lahan milik ketua kelompok agar mudah diawasi. Dukungan dan antusiasme kelompok tani terlihat dari hasil pelaksanaan sosialisasi pembuatan kandang kambing serta penanaman dalam menerapkan sistem agroforestri dengan pola agrosilvopastur.



**Gambar 3.** Penyerahan Kambing Kepada Kelompok Agrosilvopastur

---

### (Kelompok Tani Maju Karya)

Kambing yang diberikan kepada masyarakat adalah jenis biri-biri dengan jumlah 3 ekor terdiri dari 1 jantan dan 2 betina dengan umur masing-masing 1,5 tahun. Pemberian jantan dan betina ini bertujuan untuk perkembangbiakan/ perbanyak hewan ternak yang diberikan.

### 3. Pelatihan

Kegiatan ini langsung dipraktikkan langsung di lapangan (lahan kelompok tani). Kegiatan ini berupa wujud fisik penanaman tanaman semusim dan tanaman tahunan di lapangan. Penanaman dilaksanakan oleh masyarakat petani bersama tim PKM sehingga dapat dijadikan media pembelajaran, melalui cara mengelola lahan dengan berbagai jenis tanaman baik semusim dan tahunan.



Gambar 3. Penanaman

### 4. Efektifitas Program

Sistim agroforestri dengan pola agrosilvopastur diharapkan nantinya akan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi sekaligus untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Adanya kombinasi kegiatan penanaman dan usaha ternak ini diharapkan akan mampu memenuhi kebutuhan akan daging pada tingkat lokal.

### SIMPULAN

Dari uraian di atas dapat ditarik suatu simpulan bahwa program dosen mengabdikan yang dilaksanakan di desa Riaria sudah sejalan dengan program pemerintah yang menunjuk desa Riaria sebagai area pengembangan *food estate*. Dampak penerapan sistim agroforestri dengan pola agrosilvopastur akan meningkatkan pendapatan masyarakat dan kualitas lingkungan juga akan terjaga. Penerapan pola agrosilvopastur kepada kelompok tani dilakukan melalui workshop dengan penerapan langsung di lapangan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sumatera Utara yang telah memberikan pendanaan program dosen wajib mengabdikan dan Mitra Pengabdian Masyarakat Kelompok Tani Hutan sekitar lokasi food estate, desa Riaria Kecamatan Pollung, Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera Utara.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sianipar B dan Tangkudung AG. 2020. Tinjauan Ekonomi, Politik, dan Keamanan Terhadap Pengembangan *Food Estate* di Kalimantan Tengah Sebagai Aternatif Menjaga Ketahanan Pangan di Pandemi Covid-19. *Jurnal Keamanan Nasional Vol. VI. No.2: 235-248*
- [2] Kurniawati, W., Erviana, L., & Dessty, A. 2020. Solusi Ketahanan Pangan Rumah Tangga Perkotaan Saat Pandemi Covid-19. *Proceeding International Webinar Malay Local Wisdom in the Period and After the Plague. 95-100.*
- [3] Maesya, A., dan Rusdiana, S. 2018. Prospek Pengembangan Usaha Ternak Kambing dan Memacu Peningkatan Ekonomi Peternak. *Jurnal Agriekonomika Volume 7(2): 135-148.*
- [4] Widiyanto, A. 2016. Agroforestry dan peranannya dalam mempertahankan fungsi hidrologi dan konservasi. *Forestry Research and Develompemt Agency, 5(3): 43-56.*
- [5] Hutagaol R.R. 2019. Pengaruh Hutan dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Deepublish. Yogyakarta.
- [6] Junaidi, E. 2013. Peranan penerapan agroforestry terhadap hasil air Daerah Aliran Sungai (DAS) Cisadane. *Jurnal Penelitian Agroforestry, 1(1): 41-53.*
- [7] Muttaqin, Z., Nurhayati, L., Rusli, A. R. 2019. Bimbingan teknis aplikasi biochar pada penanaman pola agroforestry di Desa Leuwisadeng, Kecamatan Leuwisadeng Kabupaten Bogor. *Ethos Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 8(1): 73-77.*
- [8] Verwandi. 2019. Ukuran kandang kambing yang ideal. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/89555/UKURAN-KANDANG-KAMBING-YANG-IDEAL/>
- [9] B. H. Hasundutan, *Kecamatan Pollung Dalam Angka 2021*, BPS Kabupaten Humbang Hasundutan: BPS Kabupaten Humbnag Hasundutan, 2021.

- 
- [10] Rusdiana, S. dan R. Hutasoit. (2014). Peningkatan Usaha Ternak Kambing di Kelompok Tani Summersari Dalam Analisis Ekonomi. *SEPA*, 11(2). 151- 162.