

IMPLEMENTASI SISTEM PENANAMAN LORONG (*ALLEY CROPPING*) RUMPUT GAJAH DENGAN INDIGOFERA TERHADAP PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU SAPI *FRIESIAN HOLSTEIN*

A. Ako¹, R. F. Utamy², H. Hasbi³, M. Hatta⁴, F. Maruddin⁵, A. N. Churriyah⁶, dan A.A. Rahman⁷

ABSTRAK

Kelompok Tani Sipatuo adalah Kelompok Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi Selatan. Sumber penghasilan utama mereka adalah Dangke, yang merupakan keju lokal. Produksi dangke sangat bergantung pada produksi dan kualitas susu. Masalah peternak adalah produksi dan kualitas susu *Friesian Holstein* yang rendah, biaya produksi yang tinggi, mahalnya harga konsentrat, dan peternak memiliki lahan garapan terbatas yang tidak cukup untuk menyediakan pakan bagi sapi. Pemberian pupuk kimia merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi bahan kering hijauan. Namun, harganya meningkat lebih dari 100%. Untuk membantu permasalahan peternak, tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah menerapkan sistem tanam lorong (*alley cropping*) untuk meningkatkan produksi dan kualitas padang penggembalaan. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi, sharing ilmu, dan diskusi dengan para peternak, dan keesokan harinya dilanjutkan dengan penanaman *Indigofera zollingeriana* diantara *Pennisetum purpureum* untuk mengadopsi teknologi sistem *alley cropping*. Penerapan sistem ini tidak hanya mengurangi biaya pemupukan tetapi juga dapat meningkatkan produksi dan kualitas hijauan. Produksi dan kualitas hijauan yang tinggi dapat memenuhi target peningkatan produksi dan kualitas susu. Peningkatan produksi dan kualitas susu akan meningkatkan produksi Dangke, yang berujung pada peningkatan taraf hidup petani.

Kata kunci: Dangke, Indigofera, sistem pertanaman *alley cropping*.

ABSTRACT

Sipatuo Farmers Group is the Dairy Cow Farmer Group in Enrekang Regency, South Sulawesi. Their main income is Dangke, which is a local cheese. Dangke production is highly dependent on milk production and quality. The farmer's problems are low production and quality of Holstein Friesian milk, high production costs, expensive concentrate, and the farmers holding limited arable pastures that are not high enough to provide feed for cows. Chemical fertilizer input is one way to increase the dry matter (DM) yield of forage. However, the prices are increasing by more than 100%. Thus, the objective of this program is to implement the alley cropping system to increase DM yield and pasture quality. The program begins with socialization, sharing knowledge, and discussion with the farmers, and the next day continues with transplanting *Indigofera zollingeriana* to *Pennisetum purpureum* pasture for arranging the alley cropping system. Implementing this

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10, Tamalanrea, Makassar 90245, amboako@yahoo.com

² PS Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, rennyfatmyahutamy@unhas.ac.id

³ PS Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, hasbi_fapetunhas@yahoo.com

⁴ PS Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, dira_hatta@yahoo.com

⁵ PS Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, fatma_maruddin@yahoo.co.id

⁶ PS Peternakan, Fakultas Peternakan dan Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Mamuju, imhachurriyah29@gmail.com

⁷ Laboratorium Ternak Perah, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, arifrahmanhakim1206@gmail.com

system not only increases the DM yield and forage quality but also reduces fertilizer costs. High DM yield and pasture quality will provide pasture to meet the target of increasing milk production and quality. The increase in milk production and quality will increase Dangka production, it leads increasing the farmers' life.

Keywords: alley cropping system, dangke, Indigofera

1. PENDAHULUAN

Mayoritas masyarakat di Dusun Panette, Desa Lebang, Kecamatan Cendana, Kabupaten Enrekang bekerja sebagai peternak sapi perah. Jenis sapi perah yang banyak dipelihara di desa ini yaitu sapi *Friesian Holstein* (FH). Kelompok Tani Sipatuo adalah salah satu kelompok tani ternak sapi perah yang eksis dengan total populasi 100 ekor. Produksi susu sapi rata-rata 10 liter/ekor/hari. Produksi tersebut cenderung lebih rendah dibandingkan dengan negara asalnya. Kelompok tani mengolah susu yang dihasilkan menjadi dangke yang siap dijual, namun produksi dangke belum dapat memenuhi permintaan pasar. Hal tersebut diakibatkan rendahnya produksi dan kualitas susu. Rendahnya produksi dan kualitas susu dipengaruhi oleh faktor ketersediaan pakan. Untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan sebagai sumber pakan utama, dilakukan pemberian pupuk kimia. Namun, penggunaan pupuk kimia untuk jangka panjang dikhawatirkan akan menurunkan kualitas tanah. Pakan konsentrat sebagai pakan tambahan, dinilai tidak ekonomis, sehingga tidak jarang peternak memberikan ampas tahu sebagai pengganti konsentrat. Hanya saja, pakan ini pun tidak selalu tersedia dan akses untuk mendapatkannya sangat sulit.

Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dapat ditanam secara tumpang sari dengan jenis leguminosa. Leguminosa yang dapat hidup dengan rumput gajah adalah *Indigofera zollingeriana*. Kedua jenis hijauan ini dapat ditanam dengan sistem *alley cropping* (Suherman, 2021; Utamy *et al.*, 2021). Pertanaman *alley cropping* bisa memperbaiki keadaan tanah yaitu menurunkan *bulk density*, dapat meningkatkan konduktivitas hidraulik tanah (Ariani dan Haryati, 2018), dan dapat meningkatkan kualitas kimia pakan (Utamy *et al.*, 2021). Pemanfaatan sistem pertanaman *alley cropping* mendapat pasokan nitrogen (N) dari leguminosa yang ditanam bersama rumput. *Indigofera* dapat memfiksasi N di udara dan bersimbiosis dengan bakteri rhizobium pada bintil akarnya, lalu mengubahnya menjadi N yang dibutuhkan rumput untuk tumbuh dan berproduksi tinggi. Kemampuan fiksasi N tersebut dapat berpengaruh terhadap peningkatan kandungan nutrisi rumput (Fitriansa dkk., 2022). Hal ini dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia bagi tanaman rumput gajah. Pupuk kimia yang digunakan jangka panjang dapat merusak kesuburan tanah, sehingga perlu upaya pengurangan penggunaan pupuk kimia, salah satunya dengan pemanfaatan sistem pertanaman campuran *alley cropping* untuk menjaga kesuburan tanah (Utamy *et al.*, 2018). Dengan penanaman sistem *alley cropping* antara rumput gajah dengan *Indigofera* dapat meningkatkan produksi hijauan pastura sebanyak 10 ton/ha/tahun (125 menjadi 135 ton/ha/tahun) (Utamy dkk., 2020). Untuk melengkapi kandungan nutrisi rumput gajah perlu dikombinasikan dengan tanaman legum yang mengandung protein cukup tinggi (Trisnadewi dkk., 2017; Utamy *et al.*, 2021). Penggunaan legum sebagai konsentrat alami dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu (Ako *et al.*, 2023). Sistem *alley cropping* antara rumput gajah dan *Indigofera* mampu meningkatkan performa sapi Bali dengan kepadatan rendah (Utamy *et al.*, 2021).

Permasalahan utama yang dihadapi mitra yakni rendahnya produksi dangke. Produksi dangke sangat bergantung pada produksi dan kualitas susu. Sedangkan faktor yang dapat menyebabkan rendahnya produksi dan kualitas susu adalah produksi dan kualitas pakan. Untuk mengatasi masalah tersebut ditawarkan solusi dengan penanaman sistem *alley cropping* antara rumput gajah dan *Indigofera* untuk meningkatkan kualitas pakan yang dihasilkan sehingga meningkatkan produksi dan kualitas susu.

2. METODE PELAKSANAAN

Sebelum melakukan kegiatan pengabdian ini Tim pelaksana melakukan *Forum Group Discussion* dan *Need Assessment* dengan seluruh anggota kelompok terkait permasalahan yang dihadapi. Permasalahan yang dihadapi kelompok: 1) Biaya produksi tinggi; 2) Harga konsentrat mahal, ketersediannya terbatas, dan akses sulit; 3) Produksi susu sapi cenderung rendah; 4) Harga pupuk kimia mengalami kenaikan hingga 100%; 5) Belum tersedia pakan hijauan yang berkualitas tinggi; dan 6) Rendahnya pendapatan peternak karena produk peternakan belum menjadi prioritas utama. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas yang menjadi persoalan utama mitra adalah ketersediaan pakan yang kurang memadai sehingga produksi susu cenderung rendah. Rendahnya produksi susu membuat produk dangke ikut menurun sehingga berdampak pada pendapatan kelompok. Untuk menyelesaikan masalah mitra, adopsi sistem pertanaman *alley cropping* untuk meningkatkan kualitas hijauan dalam rangka peningkatan produksi dangke.

Metode yang digunakan menyelesaikan permasalahan mitra adalah adopsi teknologi sistem *alley cropping*. Namun, partisipasi mitra dibutuhkan mendukung keberhasilan program (Baba dkk., 2011).

Teknologi yang akan didiseminasikan dalam kegiatan pengabdian dirangkum dalam 1 paket kegiatan meliputi:

- 1) **Sosialisasi.** Sosialisasi termasuk salah satu upaya untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada peternak tentang maksud dan tujuan kegiatan pengabdian ini.
- 2) **Demonstration Plot.** Demonstration plot (demplot) dilakukan dengan membuat kebun percontohan bagi kelompok mitra. Kelak, teknologi ini pun dapat diterapkan beberapa anggota kelompok mitra sebagai upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas susu sapi FH.

Prosedur kerja yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut: **a) Sosialisasi.** Sosialisasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menambah pengetahuan peternak. Sosialisasi dilakukan sebanyak satu kali sebelum pembuatan demplot; **b) Persiapan Lahan.** Persiapan lahan dilakukan selama 3 hari: untuk membersihkan lahan dari rumput liar, membajak lahan, dan pemberian pupuk kandang; **c) Penanaman rumput gajah dan Indigofera.** Setelah lahan siap, selanjutnya dilakukan penanaman Indigofera pada lahan rumput gajah. Waktu penanaman dilakukan pada sore hari dan setelah ditanam dilakukan penyiraman agar Indigofera tidak layu; **d) Pemeliharaan.** Indigofera yang telah ditanam dilakukan pemeliharaan dan pemupukan, selanjutnya Indigofera akan dipanen 6 bulan setelah penanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dihadiri oleh 23 orang anggota kelompok Tani Sipatuo, tokoh masyarakat, dan Pemerintah Daerah setempat. Photo bersama Tim pelaksana, anggota kelompok mitra, dan pemerintah setempat (**Gambar 3.1.A**). Ketua Pelaksana, Bapak Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc. IPU memberikan arahan dan sambutan (**Gambar 3.1.B**). Kemudian oleh Ketua Kelompok Tani Sipatuo yang menyatakan dibutuhkan upaya meningkatkan produksi dan menjamin ketersediaan pakan. Materi pada sosialisasi yaitu Implementasi sistem pertanaman *alley cropping* sebagai upaya meningkatkan produksi dan kualitas susu, oleh Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc. IPU. (**Gambar 3.1.C**). Pemanfaatan Indigofera sebagai sumber protein sehingga dapat memperbaiki kualitas pakan dan dapat meningkatkan produksi serta kualitas susu. Selain itu *alley cropping* dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Materi terakhir mengenai manajemen reproduksi, oleh Bapak Dr. Hasbi, S. Pt., M. Si. (**Gambar 1D**). **Gambar 1E** adalah anggota kelompok mitra yang mengikuti sosialisasi. Setelah kegiatan sosialisasi, keesokan harinya dilanjutkan dengan penanaman Indigofera pada demplot sebagai lahan percontohan anggota kelompok. Pembuatan demplot dilakukan untuk

Implementasi Sistem Penanaman Lorong (*Alley Cropping*) Rumput Gajah dengan Indigofera terhadap Peningkatan Produksi dan Kualitas Susu Sapi Friesian Holstein

menanam Indigofera pada lahan tanaman rumput gajah (**Gambar 2A**); penanaman Indigofera pada lahan rumput gajah (**Gambar 2B**); menyiram Indigofera yang telah ditanam (**Gambar 2C**); dan Foto bersama tim Pengabdian (**Gambar 2D**). Demplot ini dapat dijadikan contoh kepada anggota kelompok mitra dalam pertanaman *alley cropping*.



Gambar 3.1. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian



Gambar 3.2. Penanaman Indigofera di demplot

Dengan sistem penanaman *alley cropping* antara rumput gajah dan Indigofera dapat meningkatkan produksi dan kualitas pastura karena Indigofera mempunyai kelebihan antara lain: kandungan protein, mineral (Calcium dan Phosphor), dan daya cernanya tinggi sehingga cocok untuk ternak perah laktasi; kandungan taninnya sangat rendah sehingga berdampak positif terhadap tingkat palatabilitas; mudah dibudidayakan dan tahan dalam kondisi kering; dapat meningkatkan kesuburan tanah karena merupakan jenis leguminosa yang mampu menfiksasi Nitrogen di udara dalam bentuk bintil akar; dapat juga berfungsi sebagai konservasi kawasan karena bisa sebagai tanaman penahan erosi dan bisa memperbaiki struktur tanah.

Pemberian Indigofera sebagai pakan ternak dapat meningkatkan produksi susu (Setiawan, 2016). Penggunaan Indigofera sebanyak 62% dalam ransum dapat meningkatkan Asam Lemak Terbang (ALT) pada rumen dan lebih tinggi 50% dibandingkan dengan penggunaan pakan basal tanpa Indigofera (Gilang dkk., 2014). Peningkatan ALT tersebut akan meningkatkan produksi susu karena tersedianya nutrisi yang dibutuhkan sebagai prekursor pembentukan susu. Selanjutnya Elihasridas dkk. (2022) mengemukakan bahwa pemanfaatan Indigofera sebagai pakan tambahan pada ternak perah laktasi dapat meningkatkan produksi susu pada ternak perah sebanyak 1 liter/ekor/hari.

Dilain pihak Suplementasi Indigofera 60% dapat meningkatkan Pertambahan Berat Badan Harian induk dan berat lahir pedet (Nurhayu dan Ishak, 2015). Pemberian Indigofera dapat meningkatkan profil protein darah pada ternak yang mengalami stres (Permana dkk., 2020). Penggunaan Indigofera dalam pakan dapat menurunkan gas metana (CH₄) sehingga menurunkan efek pemanasan global (Suharlina dkk., 2016).

4. KESIMPULAN

Sistem *alley cropping* antara rumput gajah dengan indigofera dapat meningkatkan produksi dan kualitas hijauan pakan pada pastura dan sekaligus dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu ternak perah. Sehingga dengan penerapan sistem *alley cropping* dapat meningkatkan pendapatan petani peternak khususnya peternak sapi perah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rektor Universitas Hasanuddin Makassar melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Hasanuddin atas pendanaan yang diberikan untuk melaksanakan **Program Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Hasanuddin-Program Kemitraan-Masyarakat (PPMU-PK-M)** dengan nomor kontrak **00325/UN4.22/PM.01.01/2023**; kepada Kelompok Tani Sipatuo, Pemerintah Daerah, dan Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Enrekang; dan para mahasiswa, baik S1 maupun S2 yang telah berpartisipasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ako, A., R. F. Utamy., S. Baba., Hastang dan A. A. Rahman (2023). The effect of leaf meal in supplements on milk yield and quality of Friesian Holstein dairy cows. *Livestock Research for Rural Development*. **Vol 35: No. 3**.
- Ariani, R. dan U. Haryati (2018). Sistem *alley cropping* : SWOT dan strategi implementasinya di lahan kering DAS hulu. *Jurnal Sumber Daya Lahan*. **Vol 12: No. 1**, pp 13–31.
- Baba, S., A. Muktiani, A. Ako., M.I. Dagong. 2011. Keragaman dan Kebutuhan Teknologi Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang. *Med. Pet*. **Vol. 34: No.2**, pp 146-154.
- Elihasridas., E. Roza., S. N. Aritonang., Y. Yelita., A. Rakhmadi, dan Rizqan. 2022. Inovasi teknologi pakan untuk meningkatkan produksi susu dadih murreh di kecamatan Tilatang kamang kabupaten Agam. *Jurnal Hilirisasi Ipteks*. **Vol. 5: No. 1**, pp 32-39.
- Fitriansa A. N., D. S. Putri, H. K. Mustafa, dan N. P. Indriani. 2022. The effect of mixed cropping of *Brachiaria decumbens* with three different types of legumes in ultisol soils on CP, CFib, Ca and P content of grass. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. **Vol 4: No. 3**, pp 98–108.
- Gilang, N., Ambisi, T. Dhalika, dan Manssyur. 2014. Pengaruh penggunaan Indigofera *falcata* sebagai pengganti konsentrat dalam ransum sapi perah berbasis Jerami padi terhadap produksi asam lemak terbang dan NH₃. *Pastura*. **Vol. 4 No. 1**: pp 11-15.
- Nurhayu, A., dan Ishak. 2015. Indigofera Sp as a source of protein in forages for Kacang Goat in lactation and weaning period. *International Seminar on Tropical Animals Production*. Pp 228-232.

Implementasi Sistem Penanaman Lorong (Alley Cropping) Rumput Gajah dengan Indigofera terhadap Peningkatan Produksi dan Kualitas Susu Sapi Friesian Holstein

- Permana, A. H., I. Hernaman, dan N. Mayasari. 2020. Profil protein darah sapi perah masa transisi dengan Indigofera zollingeriana sebagai pengganti konsentrat serta penambahan mineral dalam pakan. *Sains Peternakan*. **Vol. 18. No. 1**: pp 53-59.
- Setiawan, M. 2016. Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) yang Diberikan Pakan Legume Indigofera sp. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Suherman D. 2021. Karakteristik, produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum cv Thailand*) sebagai hijauan pakan ternak. *Jurnal Ilmu Peternak*. **Vol 6: No. 1**, pp :37–45.
- Trisnadewi, A., I. W. Suarna, T. G. B. Yadnya, I. Cakra, dan I. K. M. Budiassa. 2017. Penerapan teknologi budidaya tanaman campuran rumput dan legum unggul sebagai sumber pakan sapi bali di Desa Kenderan Kabupaten Gianyar. *Buletin Udayana Mengabdi*. **Vol. 16: No. 1**.
- Utamy, R. F., H. Sonjaya dan K. Indah. 2020. A Comparison of Growth Characteristics, Dry Matter Yield, and Forage Quality Between Mixed Cropping and Pure Stand Systems (Monoculture Systems). *Bulletin of Animal Science*. **Vol. 44: No. 4**, pp 214–220.
- Utamy, R. F., H. Sonjaya., Y. Ishii., S. Hasan., M. Nazira., M. Taufik dan E. Januari. 2021. Mixed Cropping of Dwarf Napiergrass (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) with Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) using an Alley Cropping System. *The Open Agriculture Journal*. **Vol. 15**, pp 111–118.
- Utamy, R. F., Y. Ishii., S. Idota dan L. Khairani. 2018. Effect of Repeated Application of Manure on Herbage Yield, Quality and Wintering Ability during Cropping of Dwarf Napiergrass with Italian Ryegrass in Hilly Southern Kyushu, Japan. *Agronomy*. **Vol 8: No. 3**, pp 1–17.