



# Implementation of Science and Technology in Indigofera and Sorghum Cultivation as Livestock Feed in Paluh Kurau Village

**Rahmadhani Banurea<sup>1\*</sup>, Adrian Hilman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>[Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Sumatera Utara]

<sup>2</sup>[Food Science and Technology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara]

**Abstract.** The event was held in Paluh Kurau Village in May to October 2021. This activity partner is a cattle group in Paluh Kurau Village. The main problems faced by partners are the problem of livestock productivity that has not been optimal, preparation and feeding techniques that have not been effective and technology to feed sources of indigofera raw materials and sorghum that do not know their use. The purpose of the implementation of this activity is the preparation and technique of providing additional feed with fermentation technology that uses materials based on Indigofera and Sorghum, and the preparation and technique of making complete feed based on Indigofera and Sorghum. The method is the planting of Indigofera and Sorghum using automatic watering technology then making fermentation indigofera and sorghum as animal feed. Given land as a planting place Indigofera and Sorghum facilitated by partners and apply science and technology for the source of animal feed materials and fermentation of animal feed materials.

**Keyword:** Indigofera, Sorghum, Fermentation, Technology

**Abstrak.** Kegiatan ini diadakan di Desa Paluh Kurau pada bulan Mei hingga Oktober 2021. Mitra kegiatan ini adalah kelompok peternakan di Desa Paluh Kurau. Masalah utama yang dihadapi oleh mitra adalah masalah produktivitas ternak yang belum optimal, teknik persiapan dan pemberian pakan yang belum efektif, serta teknologi untuk bahan baku indigofera dan sorgum yang belum diketahui penggunaannya. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah persiapan dan teknik penyediaan pakan tambahan dengan teknologi fermentasi yang menggunakan bahan berbasis Indigofera dan Sorgum, serta persiapan dan teknik pembuatan pakan lengkap berbasis Indigofera dan Sorgum. Metodenya adalah penanaman Indigofera dan Sorgum menggunakan teknologi penyiraman otomatis, kemudian membuat fermentasi Indigofera dan Sorgum sebagai pakan ternak. Pemberian lahan sebagai tempat penanaman Indigofera dan Sorgum difasilitasi oleh mitra, dan menerapkan ilmu dan teknologi untuk bahan baku pakan ternak dan fermentasi bahan pakan ternak.

**Kata Kunci:** Indigofera, Sorgum, Fermentasi, Teknologi

Received 16 August 2023 | Revised 20 August 2023 | Accepted 29 October 2023

\*Corresponding author at: Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: ramadhani\_banurea@usu.ac.id

## 1 Pendahuluan

Pemerintah sekarang ini bertekad untuk mendorong dan mempertahankan swasembada komoditas pangan salah satunya daging sapi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan sapi sebagai komoditas unggulan mempunyai potensi pemasaran yang sangat baik untuk pemenuhan swasembada daging. Buku putih Indonesia 2005-2025 [1] menyebutkan bahwa target riset produksi daging sapi adalah mendukung pemenuhan 90% kebutuhan daging sapi disuplai oleh produksi dalam negeri pada akhir tahun 2009, 98% pada akhir tahun 2015 dan swasembada daging sapi pada tahun akhir 2016.

Desa Paluh Kurau Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang jaraknya sekitar 62 km dari kota Medan. Dengan luas tanah kering 180 ha dan tanah sawah 2400 ha, peternakan sapi dan kambing perkiraan jumlah populasi 137 ekor dengan jumlah pemilik 30 orang [2], tujuan pemeliharaan ternak adalah sebagai tabungan keluarga. Umumnya, petani mendapatkan ternak dengan cara sistem bagi hasil.

Permasalahan mendasar yang dihadapi oleh mitra sekarang ini menyangkut penyediaan dan pemberian pakan yang memenuhi kebutuhan ternak serta cara penggemukan yang baik dan cepat. Penyediaan dan pemberian pakan untuk ternak sapi berhubungan dengan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas yang memadai baik untuk hijauan pakan maupun konsentrat serta penambahan pakan. Penyediaan hijauan di lokasi mitra sangat mengandalkan sumber hijauan yang berasal dari hijauan disekitar peternak ditambah dengan limbah pertanian seperti jerami padi dan sisa olahan lainnya. Pemberian makanan tambahan dapat memperbaiki penampilan produktif maupun reproduktif ternak. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah teknik penyusunan dan pemberian pakan ternak yang efektif dan efisien, dan pemeliharaan sapi potong pada lokasi mitra secara umum masih bersifat tradisional dengan pemberian pakan berupa hijauan. Pengabdian Masyarakat ini mengenalkan kepada mitra bahan pakan ternak yang bersumber bahan baku Indigofera dan Sorgum dengan penanaman Indigofera dan sorgum menggunakan teknologi penyiraman otomatis dan bahan pakan ternak Indigofera dan Sorgum di lakukan secara fermentasi.

## 2 Metode Pelaksanaan

Pendekatan yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan mitra setelah dilakukan identifikasi masalah adalah membuat alternatif pemecahan yang dirumuskan dalam rencana kegiatan. Pendekatan yang dilakukan melalui penerapan ipteks yang telah dihasilkan perguruan tinggi kepada masyarakat melalui beberapa kegiatan seperti penyuluhan, pendidikan dan pelatihan, dan pembuatan produk. Pendekatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ternak sapi potong yang dimiliki mitra.

## 2.1 Tahap Persiapan

### A. Mempersiapkan Teknologi Penyiraman Otomatis

Sistem Penyiraman Otomatis bibit tanaman Indigofera dengan menggunakan sprinkler dan bibit Sorgum dengan selang PE. Sistem Penyiraman Otomatis ini memudahkan peternak dalam hal efisiensi waktu dan tenaga.



(a)



(b)

**Gambar 1.** (a) Sprinkler untuk penyiraman otomatis Tanaman Indigofera; (b) Selang PE untuk penyiraman otomatis Tanaman Shorgum

### B. Persiapan Penanaman Tanaman Indigofera dan Sorgum

Bibit Indigofera di semai, di polybag, dengan sistem penyiraman otomatis dengan menggunakan selang PE kemudian setelah tinggi batang sekitar 15cm tanaman dipindahkan ke lahan yang memiliki sistem penyiraman otomatis dengan menggunakan sprinkler demikian juga dengan bibit sorgum setelah di semai di polybag di lakukan penyiraman dengan sistem penyiraman otomatis dengan menggunakan selang PE.

## 2.2 Pembuatan Fermentasi Indigofera dan Sorgum sebagai Pakan Ternak

Produktivitas ternak mencakup aspek pertumbuhan maupun reproduksi akan dicapai apabila pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang seimbang dipenuhi. Namun pemberian pakan selama ini mengandalkan hijauan lapangan yang ada dengan kualitas nutrisi yang rendah. Guna meningkatkan pemanfaatan limbah pertanian perlu suatu upaya pengolahan melalui Teknologi Fermentasi. Pemberian pakan fermentasi untuk peternakan skala rakyat sangat tepat diterapkan mengingat teknologinya tidak terlalu rumit dan sesuai dengan tipikal pemeliharaan sapi potong rakyat yang memainkan keseluruhan struktur dalam industri peternakan lembu yaitu bertindak untuk melakukan penggemukan. Kualitas nutrisi hijauan alam sangat bervariasi dan

berfluktuasi tergantung kepada musim dan umumnya mempunyai kualitas nutrisi yang lebih rendah dibandingkan hijauan yang berasal dari sub tropis [3-4] Salah satu perbaikan yang dapat dilakukan dalam memperbaiki penampilan reproduksi maupun produksi ternak diantaranya melalui perbaikan nutrisi [5]. Strategi perbaikan nutrisi hijauan yang dapat dilakukan diantaranya dengan melakukan suplementasi nutrisi yang mencukupi kebutuhan protein, energi, maupun mineral, diantaranya melalui suplementasi urea dan garam atau dengan komponen lebih lengkap dengan Multi Nutrien Blok [6]. Ada beberapa upaya untuk meningkatkan kualitas pakan ternak bahan Indigofera dan sorgum. Salah satu strategi perbaikan kualitas pakan ternak dapat dilakukan diantaranya melalui teknologi pengolahan pakan secara fermentasi.

Pakan fermentasi dapat dibuat dengan menggunakan inokulum yang berasal dari produk komersil seperti EM4 atau dibuat sendiri. Dengan teknologi fermentasi dapat memanfaatkan hasil samping pertanian yang cukup berlimpah dan mudah didapat dilingkungan sekitarnya. Di samping itu, pemanfaatan hijauan yang melimpah pada saat musim penghujan bisa difermentasi sebagai persediaan pakan saat musim kemarau.

Pemberian pakan fermentasi kepada ternak member manfaat antara lain:

- Meningkatkan nafsu makan sehingga penggemukan semakin cepat
- Memperbaiki proses pencernaan
- Meningkatkan produksi susu
- Ternak lebih kebal terhadap penyakit
- Mengurangi bau kotoran dan urin

a. Bahan fermentasi pakan ternak yaitu :

1. Daun Indigofera dan Sorgum, ampas tahu, dedak, rumput odot sebanyak 50 kg
2. Penggunaan EM-4 sebanyak 0,6-0,8 liter
3. Molasses sebanyak 2-2,5 liter di tambah air.

b. Peralatan fermentasi :

1. Tempat untuk fermentasi drum
2. Alat pemotong/pencacah seperti sabit, parang atau sejenisnya.

c. Cara pembuatan fermentasi :

1. Cacah hijauan yang akan difermentasi.
2. Larutkan molasses serta EM4 dengan air menjadi satu
3. Siapkan terpal plastik untuk alas pencampur semua bahan.
4. Hijauan yang sudah dipotong ditaruh di atas terpal, tabur membentuk lapisan dengan ketinggian +5cm lalu tabur dedak, lalu siram dengan air yang telah disediakan.

5. Setelah mampat (padat) silo/drum ditutup hingga rapat betul.
6. Setelah 7 hari dapat diberikan pada ternak sesuai dengan kebutuhan dan selama bahan tersebut belum habis setelah mengambil bahan dari drum supaya ditutup dengan rapat.

### **3 Hasil dan Pembahasan**

Hasil dan Pembahasan yang telah dicapai pada program pengabdian kepada masyarakat adalah :

#### **A. Produk/Barang**

Proses pengabdian kepada masyarakat dilakukan di di Desa Paluh Kurau. Survei dan analisis kebutuhan mitra dilaksanakan pada bulan April 2021. Permasalahan mendasar yang dihadapi oleh mitra sekarang ini menyangkut penyediaan dan pemberian pakan yang memenuhi kebutuhan ternak serta cara penggemukan yang baik dan cepat. Optimalisasi produktivitas ternak dapat dicapai antara lain dengan pemberian makanan yang sesuai dengan kebutuhan ternak. Peningkatan pengetahuan peternak berupa teknologi pengolahan pakan ternak sangat dibutuhkan. Luaran yang dicapai dari kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah capainya kemandirian kelompok ternak dalam hal kemandirian peternak dalam pengolahan Indigofera dan Sorgum sebagai pakan ternak guna meningkatkan kualitas dan ketersediaannya dalam bentuk produk pakan. Dan sudah menguasai teknologi pengolahan berbasis fermentasi.

#### **B. Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Fermentasi Indigofera dan Sorgum sebagai Pakan Ternak**

Sosialisasi Pembuatan Fermentasi Indigofera dan Sorgum sebagai Pakan Ternak dimana Indigofera sumber protein dan Sorgum sebagai energi berlokasi di di Desa Paluh Kurau Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang (gambar 2). Pada kegiatan ini mitra diajarkan tentang metode dan hasil yang didapat jika menjadikan Indigofera dan Sorgum menjadi pakan ternak dengan fermentasi.

Berdasarkan hasil diskusi dan pembahasan kedepannya peluang untuk menjadikan Indigofera dan Sorgum menjadi pakan ternak sangat besar dengan cara fermentasi sehingga pakan ternak ini dapat bertahan dalam waktu yang lebih lama, apalagi bila memasuki musim hujan, peternak kesulitan dalam hal pakan ternak. Penambahan bahan lain seperti dedak ataupun rumput odot diperlukan untuk menambah kekuatan karbohidrat dari pakan ternak. Pengujian komposisi, sifat fisis, serta sifat mekanis pakan ternak perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas dari pakan yang dihasilkan. Hal ini penting dikarenakan pakan ternak harus memiliki kriteria minimal nilai protein dengan melakukan uji protein, penetapan kadar karbohidrat, uji lemak dan lain-lain.



**Gambar 2.** Pengabdian Masyarakat/Sosialisasi Pembuatan Fermentasi Indigofera dan Sorgum sebagai Pakan Ternak berlokasi di di Desa Paluh Kurau

#### 4 Kesimpulan

Dari kegiatan ini dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain:

1. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat program Mono Tahun Dosen Muda telah terlaksana dengan baik partisipatif karena mitra menyediakan tempat dan fasilitas. Tempat yang disediakan oleh mitra adalah lahan sebagai tempat penanaman Indigofera dan Sorgum.
2. Siap menerima dan mengaplikasikan IPTEKS yang diberikan tim Pengabdian Masyarakat kepada mitra yakni Desa Paluh Kurau Kecamatan Hamparan Perak Deli Serdang.

#### 5 Ucapan Terimakasih

Terima Kasih disampaikan kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sumatera Utara yang telah mendanai kegiatan ini melalui Skim Pengabdian Mono tahun Dosen Muda/Pemula tahun 2021.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenristek. *Penelitian Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bidang Ketahanan Pangan Indonesia 2005-2025* (Buku Putih Kemenristek). Jakarta. 2006
- [2] Profil Desa Paluh Kurau. *Daftar Isian Potensi Desa dan Tingkat Perkembangan Desa Paluh Kurau Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang*. 2020
- [3] Riwu –Kaho M. *The production of natives pastures in NTT*. Research Report. Fapet Undana. Kupang. 1993
- [4] Poppi D.P., S.R Mc Lennan., S Bediye., A de Vega, and J Zorrila-Rios. *Forage quality and utilization*. Int. Grassland Congress. Canada. . 1997
- [5] Hanafi, N.D., A.H. Daulay., M. Tafsini, and R. Handarini. *Buku Praktis Multinutrisi Blok Recording Proses Produksi dan Kinerja Ternak*. USU Press. Medan. 2016
- [6] Belli , HLL. Pre-and Postcalving supplementation of multinutrient blocks on lactation and reproductive performances of grazing bali cows. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner* 11 (1); 6-14. 2006