



Sosialisasi Manfaat dan Prospek *Indigofera sp.*, Bagi Peternak Sapi di Kelompok Ternak Sapi Tunggal Rasa

Wiwik Ambarsari^{1*}, Asep Suherman²

^{1,2}Program Studi Agribisnis, Universitas Wiralodra
wiwikambarsari@unwir.ac.id*

Article History:

Received: 08-02-2024

Revised: 13-02-2024

Accepted: 14-02-2024

Keywords: *Indigofera*,
sp.; Pakan Ternak; Gizi
Tinggi

Abstract: Tujuan pengabdian ini untuk memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan pemanfaatan *indigofera sp.* sebagai alternatif pakan bernilai gizi tinggi bagi ternak sapi. Selain itu, kegiatan ini memberikan pemahaman pentingnya pemanfaatan lahan yang belum dioptimalkan untuk pengembangan *indigofera, sp.* agar bahan pakan hijauan selain bernilai gizi tinggi juga murah. Subjek penelitian pada Kelompok Ternak Sapi Tunggal Rasa di Desa Majasari Kecamatan Sliyeg, Indramayu. Pengabdian dilakukan dengan metode penyampaian materi, tanya jawab, dan praktek. Hasil dari kegiatan ini adalah pengetahuan peternak sapi tentang manfaat *indigofera, sp.* sebagai alternatif pakan bernilai gizi tinggi bertambah, keterampilan pemeliharaan *indigofera, sp.*, dan pembuatan ransum meningkat, serta menerima pemahaman *indigofera, sp.* dapat diusahakan pada skala industri. Rekomendasi pada aparat desa untuk menggerakkan masyarakat khusus peternak sapi agar dapat mengembangkan *indigofera, sp.* dengan memanfaatkan lahan yang kurang produktif di sekitar perdesaan.

© 2022 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

PENDAHULUAN

Pakan bagi usaha tenak menjadi permasalahan yang serius bagi peternak, terutama ternak ruminansia seperti sapi. Hampir 70 persen biaya usaha ternak diserap oleh kebutuhan pakan. Peningkatan bobot ternak sapi ditentukan dari kandungan protein yang tinggi. Bagi peternak sapi dalam pemenuhan protein, umumnya menggunakan limbah tahu dan pakan dari industri. Tentunya, bahan pakan tersebut membutuhkan biaya tinggi. Disamping itu, peternak mencari rumput sebagai pakan hijauan dalam memenuhi kandungan karbohidrat dan serat yang dibutuhkan sapi. Alternatif lain dari rumput, jerami padi sudah mulai dimanfaatkan sebagai pakan hijauan bagi sapi. Namun demikian, rumput dan jerami padi bersifat musiman sehingga tidak setiap saat tersedia.

Alternatif solusi permasalahan tersebut di atas melalui pengabdian pada peternak sapi dengan melakukan sosialisasi mengenalkan manfaat dan prospek tentang tanaman *legume* seperti: *indigofera sp.* Prospek pemanfaatan *indigofera, sp.*, adalah sebagai alternatif pakan hijau yang memiliki kandungan protein tinggi, dapat tersedia setiap musim, dan biaya murah. Kemudian, tanaman tersebut memberikan kesuburan tanah dengan kehadiran mikroba *azotobacter sp.*, karena kandungan unsur hara nitrogen. Disamping itu, *indigofera, sp.*, mudah untuk dikembangkan karena mudah beradaptasi di musim kemarau dan di lahan terbatas, kritis atau marginal (tidak subur) sekalipun.

Umumnya lahan-lahan pekarangan di perdesaan cukup luas, tidak produktif, dan tidak tertata dengan baik, lahan tegalan di bantaran sungai pun demikian. Peningkatan produktifitas lahan di perdesaan tersebut dengan cara mengembangkan tanaman *indigofera, sp.* Lahan semakin subur dan peternak akan lebih mudah pekerjaannya karena pakan hijauan bernilai gizi tinggi selalu tersedia setiap musim.

Potensi lahan yang dapat digunakan untuk budidaya pakan hijauan ternak di Kabupaten Indramayu tahun 2021 (BPS Kabupaten Indramayu, 2022) seluas 36.020 ha (17,16 persen) dari total luas Kabupaten Indramayu 209.927 ha, terdiri atas luas tegalan dan pekarangan rumah. Luas pekarangan rumah 17.837 ha dan tegalan ladang 18.183 ha.

Perkembangan budidaya *indigofera sp.* di daerah Jawa Barat semakin marak. Salah satu jenis *indigofera, sp.*, yang sudah dikembangkan adalah *Indigofera zollingeriana*, yang memiliki kemampuan sangat adaptif di kondisi kering (Dianita, 2012), memiliki prospek dikembangkan karena sifat agronomis dan nutrisi yang dikandung (Abdullah, et al., 2012); dapat mempertahankan air saat kekeringan dan mudah dikembangkan (Abdullah, 2014);

Kandungan gizi pada tepung daun *indigofera, sp.*, yaitu: 27,9 persen protein kasar, 15,25 persen serat kasar, 0,22 persen Kalsium (Ca), dan 0,18 persen Fosfor (P) (Akbari, et al., 2002); vitamin A, D, E dan K dan β -karoten sebagai antioksidan untuk ternak (Maiani, et al., 2009; Palupi, et al., 2014; Palupi, et al., 2015); protein tinggi pada pematangan umur 60 hari dengan panjang 1 meter akan menghasilkan 31,2 ton per ha per tahun (Tarigan, et al., 2010). Tingginya kandungan gizi *indigofera, sp* tersebut sehingga dijadikan alternatif pakan hijauan (Nirawati, dkk., 2023) atau kering dalam bentuk tepung (Listyowati, dkk., 2023) untuk ternak ruminansia (sapi, kambing, domba, dan kelinci).

Pemberian 30 persen *indigofera zollingeriana* dalam ransum sebagai pengganti konsentrat yang memberikan dampak pada ketersediaan Kalsium (Ca), Sulfur (S), dan Fosfor (P) pada kambing etawa (Evitai, 2023). Bulu, dkk. (2023) menemukan dengan perlakuan 20 persen *indigofera, sp* dapat meningkatkan bobot kelinci. Kemudian Listyowati, dkk (2023) dengan penambahan tepung *indigofera (Indigofera zollingeriana)* 15 persen dalam ransum komplit membuktikan bobot domba jantan meningkat.

Selain sebagai pakan ternak ruminansia, di bidang pertanian *indigofera, sp.*, bermanfaat sebagai penutup tanah dan pupuk hijau (Suharlina, 2012); dapat menyuburkan tanah karena dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme positif tanah (Suharlina dan Abdullah, 2012). Sedangkan di bidang industri, *indigofera, sp.*, dapat dijadikan sebagai pewarna alami (*I. tinctoria*) dan obat (*Indigofera spp*) yang dapat mencegah keracunan (Suharlina, 2012); pewarna alami dan industri pakan ternak (Abdullah, et al., 2010). Sedangkan Utami, dkk (2023) menyebutkan bahwa *indigofera, sp.* memberikan manfaat dari aspek sosial, ekonomi, dan ekologi.

Berdasarkan uraian tersebut di atas bahwa prospek pengembangan *indigofera sp.* sangat baik ke depannya. Pengembangannya dapat memanfaatkan lahan pekarangan dan tegalan yang belum termanfaatkan. Tujuan pengabdian ini adalah memberi pengetahuan terkait manfaat *indigofera, sp.*, memberi keterampilan pengembangan *indigofera, sp.*, di lahan perdesaan yang tidak produktif dan pembuatan ransum untuk ternak sapi, serta pemahaman prospek ke depannya.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi, Sasaran, dan Waktu Kegiatan

Lokasi kegiatan pengabdian dilakukan di Desa Majasari Kecamatan Sliyeg, Indramayu berdasarkan pertimbangan atas permintaan Kepala Desa Majasari untuk bermitra. Kemitraaan ini difokuskan pada kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam

memanfaatkan tanaman *indigofera sp.* untuk ternak sapi. Khalayak sasaran pada 24 peternak sapi dalam Kelompok Ternak Sapi Tunggal Rasa. Pelaksanaan pengabdian pada bulan Oktober 2018.

Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang dilakukan dengan cara ceramah, demonstrasi, dan latihan. Narasumber memberikan materi terkait manfaat dan prospek ke depannya *indigofera, sp* dan diskusi dengan peserta berkaitan dengan temuan permasalahan di lapangan. Dilanjutkan dengan demonstrasi bagaimana teknik pemeliharaan pengembangan di lahan tidak produktif, teknik pembuatan ransum ternak sapi berbahan dasar *indigofera, sp.* Narasumber mencontohkan tentang pemeliharaan dalam pemotongan ranting *indigofera, sp.* untuk mendapatkan kandungan protein paling tinggi. Selain itu, pembuatan ransum ternak sapi dari hijauan *indigofera, sp.*, dan tepung pucuk indigofera. Selanjutnya, ransum tersebut diaplikasikan langsung pada ternak sapi. Diikuti dengan latihan bagi peserta secara langsung yang didampingi narasumber.

Demonstrasi dan Latihan Pembuatan Ransum Sapi dan Aplikasinya di Kelompok Ternak Sapi Tunggal Rasa Desa Majasari

A. Pembuatan Ransum Sapi yang Mengandung Hijauan *Indigofera, sp*

Bahan-bahan yang dibutuhkan:

1. Jerami padi fermentasi kurang lebih 10 kg.
2. Hijauan *indigofera, sp.* kurang lebih 1-2 kg.

Alat-alat yang dibutuhkan:

1. Alat cetak pakan terbuat dari kayu segi empat yang terbuka.
2. Tali rapih.

Cara pembuatan:

1. Masukkan tali di dalam lubang alat dimaksudkan untuk mengikat pakan hasil cetakan pakan.
2. Masukkan sedikit demi sedikit (selapis) jerami padi fermentasi ke dalam lubang cetakan pakan sambil ditekan-tekan agar padat.
3. Masukkan hijauan *indigofera, sp.*, sedikit demi sedikit membentuk lapisan sambil ditekan-tekan agar padat.
4. Kemudian masukan kembali jerami padi seperti pada cara no 2.
5. Begitu seterusnya, sampai bahan habis.
6. Kemudian diikat antara sisinya dan ditarik keluar dari cetakan pakan.
7. Maka hasilnya akan terbentuk persegi panjang sesuai cetakan yang isinya rata-rata 10 sampai 12 kg untuk pemberian satu hari makan untuk sapi.
8. Kondisi ini akan tahan sampai 1 tahun.

Aplikasi pemberian pakan pada Sapi, yaitu :

1. Tali pengikat ransum untuk pakan sapi yang telah dicetak dibuka.
2. Langsung diberikan pada sapi untuk kebutuhan 1 hari secara bertahap, yaitu setengah pagi diberikan dan setengahnya lagi pada sore harinya.
3. Selain itu diberikan air di samping pakannya karena sapi biasa makan sambil minum sebelum pakannya habis mengingat kandungan serat pada jerami cukup tinggi.

Cara lain *Indigofera, sp* sebagai pakan hijauan untuk sapi adalah:

1. Ambil daun indigofera pada bagian pucuk dengan panjang kurang lebih 45 cm sampai 50 cm.
2. Kemudian diangin-anginkan sampai layu.
3. Setelah layu baru diberikan langsung kepada sapi.

B. Pembuatan Ransum Sapi Mengandung Tepung Pucuk *Indigofera, sp.*

Bahan yang dibutuhkan:

1. Tepung pucuk *Indigofera sp.*, kurang lebih 1-2 kg.
2. Dedak padi kurang lebih 1 kg.
3. Garam secukupnya.

Alat yang dibutuhkan :

1. Jolang.
2. Pengaduk dari kayu.

Cara pembuatan:

1. Campurkan dedak, garam, dan tepung pucuk *indigofera sp.*, sesuai dengan ukurannya kemudian diaduk rata untuk kebutuhan pakan sapi sehari.
2. Masukkan pada tempat kedap udara agar tahan lama tidak tengik.
3. Aplikasikan pada sapi dengan cara hasil adukan no 1 secara bertahap diberikan pada sapi dengan mencampurkan sedikit-demi sedikit pada jerami padi yang diberikan agar jeraminya habis secara bersamaan. Hal ini untuk menghindari dari ransum *indigofera* habis terlebih dahulu karena ini makanan lezat bagi sapi sehingga jerami tidak habis sepenuhnya jika diberikan terpisah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian ini adalah tercapainya rangkaian kegiatan yang telah direncanakan, yaitu ceramah dan diskusi, demonstrasi, dan latihan, dapat dilihat pada foto dokumentasi. Pengembangan tanaman *indigofera, sp.*, oleh masyarakat sangat antusias. Ini terbukti dengan memanfaatkan lahan yang berada di pinggir jalan untuk ditanami *indigofera, sp.* Kemudian ransum sapi yang mengandung *indigofera, sp.*, telah diaplikasikan kepada sapi. Prospek ke depannya, *indigofera, sp.*, dapat dijadikan industri pakan ternak dalam skala besar yang bernilai ekonomis tinggi.

Pengabdian ini dilakukan setelah melakukan penelitian tim. Salah satu penelitiannya dilakukan oleh Andani, dkk., (2022), yaitu membandingkan ransum yang mengandung jerami padi fermentasi (JPFA), dedak padi, dan *indigofera, sp.*, dengan ransum peternak sapi (rumput, molase, garam, dedak padi, dan jerami padi segar) diberikan pada Sapi SIMPO dalam penggemukan selama 3 bulan, tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Komponen Hasil Antara Pemberian Ransum Mengandung *Indigofera, sp.*, dengan Ransum Kebiasaan Peternak per 3 Bulan

No	Komponen Hasil	Ransum dedak, <i>Indigofera, sp.</i> , dan JPFA	Ransum kebiasaan peternak	Perbedaan
1	Bobot Sapi (kg)	64,75	52,25	12,50
2	Biaya total produksi (juta Rp)	13,39	14,27	0,98
3	Penerimaan (juta Rp)	18,59	18,14	0,45
4	Keuntungan (jutaRp)	5,20	3,86	1,34
5	Rentabilitas (%)	38,84	27,09	11,75

Sumber: Andani, dkk. (2022)

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kedua jenis ransum tersebut memberikan manfaat bagi peternak dan layak untuk diusahakan. Namun komponen hasil penelitian pada ransum yang diberi *indigofera, sp.* lebih tinggi pada bobot sapi (12,50), penerimaan (0,45 juta rupiah), keuntungan (1,34 juta rupiah), dan rentabilitas (11,75 persen) artinya lebih layak untuk diusahakan, sedangkan biaya total produksi selama penggemukan paling

rendah (0,98 juta rupiah) dibandingkan dengan ransum pemberian peternak. Dengan pemberian *Indigofera, sp.*, dalam kandungan ransum ternak sapi dapat memberikan manfaat bagi peternak karena dapat menekan biaya produksi, keuntungan, dan kelayakan untuk diusahakan.

Hasil penelitian tersebut di atas sesuai dengan laporan Palupi, *et al.*, (2014-Indonesia) yang diterapkan pada ternak ruminansia, yaitu: kambing. Kambing diberikan pakan dengan kandungan ransum berupa hijauan rumput dan 30 sampai 45 persen *indigofera sp.*, memberikan respon baik terhadap jumlah konsumsi yang dimakan, proses pencernaan pakan, dan peningkatan bobot hidup.

Selanjutnya, prospek *indigofera, sp.*, dijadikan bahan baku industri pakan ternak berupa tepung pucuk *indigofera, sp.* Kegiatan pengabdian ini belum dapat menganalisis skala industri dalam penelitian. Namun berdasarkan hasil penelitian Abdullah (2014) dapat diketahui bahwa industri pakan ternak dari *indigofera, sp.*, secara ekonomi memberikan keuntungan Rp 1.228 per kg dari harga pokok produksi (HPP) Rp 2,37 per kg, Rasio BC sebesar 2,29 dan NPV sebesar 2,81 milyar rupiah diperlukan biaya investasi produksi sebesar Rp 2,34 milyar (termasuk sewa lahan), pengembalian modal selama 1,7 tahun pada lahan seluas 30 hektar menghasilkan 1000 ton per tahun.

Berdasarkan uraian tersebut di atas bahwa usaha *indigofera* sangat menjanjikan untuk skala komersil di daerah tempat petani dan peternak melakukan usaha taninya. Perlunya bersinergis kelompok ternak dan lembaga desa yang memiliki BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) agar dapat menjembatani permodalan dan pasar.

Selanjutnya, faktor pendukung dan penghambat menjadi patokan dalam mengevaluasi kegiatan pengabdian ini. Faktor pendukung yang dapat dijadikan penilaian adalah ransum ternak sapi dibuat oleh tenaga ahli dari Fakultas Pertanian Universitas Wiralodra. Kemudian Kepala Desa dan aparatnya selalu mendukung dan terjun langsung. Peserta dari peternak sapi telah mengikuti rangkaian kegiatan ini dengan baik dan sungguh-sungguh. Disamping itu adanya pendanaan dari pimpinan Perguruan Tinggi Universitas Wiralodra. Sedangkan untuk faktor penghambat selama kegiatan berlangsung, diantaranya adalah beragamnya pengetahuan dari peserta karena hal ini baru bagi mereka. Usia berkisar 30 – 70 tahun sehingga keberagaman pemahaman materi yang telah disampaikan nara sumber. Kesibukan sebagai petani padi dan mencari pakan hijauan menjadi tidak semua hadir. Begitu pula dengan waktu yang terbatas menjadikan sosialisasi dirasa belum mencukupi dalam memberikan materi mengingat antusias peserta dari banyaknya pertanyaan.



Gambar 1. Sosialisasi Manfaat dan Prospek *Indigofera, sp.* serta Pembuatan Ransum Ternak Sapi Mengandung *indigofera, sp*



Gambar 2. Bibit *Indigofera, sp.* yang Berasal dari Benih



Gambar 3. Tanaman *Indigofera, sp.* di Pinggir Jalan Desa



Gambar 4. Tepung Pucuk *Indigofera, sp.*



Gambar 5. Ransum Ternak Sapi Kering Mengandung Hijauan *Indigofera sp.*, dan Jerami Padi Kering yang Sudah Dicitak Dalam Kotak Kayu Segi Panjang



Gambar 6. Aplikasi Ransum Sapi Mengandung Tepung Pucuk *Indigofera, sp.*

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengetahuan peternak sapi bertambah tentang manfaat *indigofera, sp.*, sebagai alternatif pakan hijauan bernilai gizi tinggi dan murah. Peningkatan keterampilan pemeliharaan *indigofera, sp.* dan pembuatan ransum mengandung *indigofera, sp.*, untuk pakan ternak sapi. Rekomendasi yang dapat diberikan kepada pemerintah desa khususnya adalah menggerakkan masyarakat desa, terutama peternak sapi untuk mengembangkan *indigofera, sp.*, dengan memanfaatkan lahan-lahan terlantar atau tidak produktif, seperti: bantaran sungai, pekarangan rumah, tegalan, serta pinggir-pinggir jalan. Ini dimaksudkan agar peternak sapi memperoleh pakan hijauan bernilai gizi tinggi yang selalu tersedia, murah, dan memberikan nilai tambah bagi peternak dan lingkungan. Kemudian, Kepala Desa mengoptimalkan BUMDES sebagai sumber permodalan dan pasar bagi pengembangan *indigofera, sp.*, pada skala industri ke depannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih ditujukan untuk Rektor Universitas Wiralodra atas pendanaannya sehingga terlaksananya pengabdian pada peternak sapi di Desa Majasari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdullah, L. (2010). Hbage yield and quality of two vegetative parts of *Indigofera* at different times of first regrowth defoliation. *Media Peternakan*, 33(1), 44-44.

- [2] Abdullah, L. (2014). Prospek Agronomi dan Ekofisiologi Indigofera zollingeriana sebagai Tanaman Penghasil Hijauan Pakan Berkualitas Tinggi. *Jurnal Pastura*, 3(2), 79-83. ISSN:2088-818X.
- [3] Abdullah, Luki. (2014). Mewujudkan Konsentrat Hijau (Green Concentrate) dalam industri Baru Pakan Untuk Mendorong Kemandirian Pakan dan Daya Saing Peternakan Nasional. Orasi Ilmiah Guru Besar. Fakultas Peternakan. IPB.
- [4] Akbari, A., Remigy, J. C., & Aptel, P. (2002). Treatment of textile dye effluent using a polyamide-based nanofiltration membrane. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 41(7), 601-609.
- [5] Andani, W., Ambarsari, W., Mahmud, Y., & Suherman, A. (2022). Usaha Penggemukan Sapi Simmental Peranakan Ongole dengan Aplikasi Bahan Dasar Indigofera, sp. *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan)*, 2(2), 111-123.
- [6] BPS Kabupaten Indramayu. (2022). Kabupaten Indramayu Dalam Angka 2022. Badan Pusat Statistik Kabupaten Indramayu.
- [7] Bulu, D. D., Susanti, S., & Fitasari, E. (2023). *Penggunaan Daun Indigofera Dengan Level yang Berbeda Dalam Pakan Konsentrat Terhadap Konsumsi Pakan Bobot Hidup dan Berat Karkas Kelinci New Zealand White* (Doctoral dissertation, Fakultas Pertanian).
- [8] Dianita, R. 2012. Study of Nitrogen and Phosphorus Utilization on Legume and Non Legume Plants in Integrated System. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- [9] Evita, Y. (2023). Teknologi Pakan Ternak Berbasis Indigofera Zollingeriana terhadap Nilai Gizi Pada Kambing Peranakan Etawah secara in vivo. Masters thesis, Universitas Andalas. <http://scholar.unand.ac.id/200299/>
- [10] Listyowati, A. A., Pratama, A. W., & Nurdayati, N. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dalam Pakan Komplit Terhadap Kualitas Organoleptik dan Fisiologis Domba Lokal Jantan. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*, 5(2), 120-128.
- [11] Maiani, G., Periago Castón, M. J., Catasta, G., Toti, E., Cambrodón, I. G., Bysted, A., Granado-Lorencio F, Olmeilla-Alonso B, Knuthsen P, Valoti M, Bohm V, Mayer-Miebach E, Behnsilian D, and Schlemmer, U. (2009). Carotenoids: actual knowledge on food sources, intakes, stability and bioavailability and their protective role in humans. *Molecular nutrition & food research*, 53(S2), S194-S218.
- [12] Nirawati, N., Mirnawati, M., Hadija, H., & Hajar, H. (2023). Optimasi Diversifikasi Olahan Tanaman Indigofera Sebagai Pakan Lokal Berprotein Tinggi di Kabupaten Maros. In *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan* (Vol. 4, pp. 510-519).
- [13] Palupi R, Abdullah L, Astuti DA, Sumiati. (2014). Potensi dan Pemanfaatan Tepung Pucuk Indigofera sp. sebagai Bahan Pakan Substitusi Bungkil Kedelai dalam Ransum Petelur. *JITV* 19(3): 210-219. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v19i3.1084>.
- [14] Palupi R, Abdullah L, Astuti DA, Sumiati. (2014). Potential and utilization of Indigofera sp. shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. *JITV* 19(3):210-219. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/jitv.v19i3.1084>.
- [15] Palupi, R., L. Abdullah and D.A. Astuti and Sumiati Faculty of Animal Sciences, Bogor Agricultural University, Jl Agatis IPB Campus, Darmaga, Bogor, West Java-16680, Indonesia. (2015). High Antioxidant Egg Production Through Substitution of Soybean Meal by Indigofera sp., Top Leaf Meal in Laying Hen Diets. *International Journal of Poultry Science*. 13(4), 2015. ISSN 1682-8356.

- [16] Simanihuruk, K., & Sirait, J. (2009). Pemanfaatan leguminosa pohon Indigofera sp. sebagai pakan basal kambing Boerka fase pertumbuhan. In *Seminar Nasional Peternakan Dan Veteriner*. 24(2), 75-82.
- [17] Suharlina dan L. Abdullah. (2012). Peningkatan produktivitas Indigofera sp. Sebagai pakan hijauan berkualitas tinggi melalui aplikasi pupuk organik cair: Produksi hijauan dan dampaknya terhadap kondisi tanah. *Pastura, Journal Tumbuhan Pakan Tropika*, 1(2), 39-43.
- [18] Suharlina. (2012). Manfaat Indigofera Sp., dalam Bidang Pertanian dan Industri. *Jurnal Pastura*, 2(1), 30 – 33. ISSN 2088-818X.
- [19] Tarigan, A., Abdullah, L., Ginting, S. P., & Permana, I. G. (2010). Nutritional composition and in vitro digestibility of Indigofera, sp. at different intervals and intensity of defoliation. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 15(3), 188-195.
- [20] Utami, W. S., Widiastuti, L. K., Wati, N. E., Abidin, Z., Juliani, R., Rahayu, A. D., ... & Ankhoviyya, N. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Tanaman Indigofera zollingeriana sebagai Tanaman Konservasi dan Alternatif Pakan Ternak. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 3(3), 223-232.