

## INTRODUKSI INDIGOFERA ZOLLINGERIANA SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TERNAK DI KELOMPOK TANI TERNAK RUKUN MAKMUR TANGKIT PROVINSI JAMBI

Rahmi Dianita<sup>1)</sup>, Afzalani, R. A. Muthalib<sup>1)</sup>, Ahmad Yani<sup>1)</sup>, A. Rahman Sy.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Corresponding author : Rahmi Dianita

E-mail : rahmi\_dianita@unja.ac.id

Diterima 29 Desember 2022, Direvisi 13 Januari 2023, Disetujui 14 Januari 2023

### ABSTRAK

Produktivitas ternak ruminansia, khususnya ternak sapi yang rendah sehubungan dengan ketersediaan dan akses terhadap pakan berkualitas yang kurang, dan minimnya pengetahuan tentang cara pembudidayaan hijauan khususnya legum pohon merupakan permasalahan yang dihadapi oleh peternak di kelompok Tani Rukun Makmur, Tangkit, Jambi. Disamping beternak, para peternak juga melakukan kegiatan pertanian yang didominasi oleh tanaman sayuran. Tujuan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini untuk mengenalkan potensi *Indigofera zollingeriana* sebagai hijauan pakan ternak berkualitas dan pemberian bibit / benih *I. zollingeriana* ke peternak di kelompok Tani Rukun Makmur, Tangkit, Jambi. Metode yang dipakai dalam pencapaian tujuan adalah pendidikan masyarakat melalui penyuluhan. Solusi yang ditawarkan meliputi: 1) peningkatan pengetahuan peternak tentang pakan hijauan berkualitas dan cara budidayanya dalam lahan usaha tani sayuran melalui penyuluhan, dan 2) introduksi dan pemberian benih dan bibit. Kegiatan PPM yang meliputi penyuluhan dan penanaman bibit *Indigofera* berjalan lancar. Pelaksanaan penyuluhan terjadi di lapangan bersamaan dengan penanaman seluruh bibit yang diberikan. Hasil kegiatan pendampingan, peternak juga melakukan pembibitan dari benih yang diberikan. Kegiatan PPM ini diliput oleh media televisi lokal untuk disiarkan sekaligus sebagai ajang promosi bagi kelompok Tani Rukun Makmur yang menggeluti usaha penggemukan sapi.

**Kata kunci:** Introduksi; *Indigofera zollingeriana*; pakan berkualitas; pendidikan masyarakat

### ABSTRACT

The low productivity of ruminants, especially cattle, is related to the availability and access to poor quality feed, and the lack of knowledge about how to cultivate forages, especially tree legumes, is a problem faced by farmers in the Rukun Makmur Farmer Group, Tangkit, Jambi. Besides raising livestock, the farmers also carry out agricultural activities which are dominated by vegetable crops. The purpose of this community service (PPM) activity was to introduce the potential of *Indigofera zollingeriana* as high-quality forage for livestock and provide *I. zollingeriana* seeds and seedlings to farmers in the Rukun Makmur Farmer group, Tangkit, Jambi. The method used in achieving the goals was community education through outreach activity. The solutions offered include: 1) improving farmers' knowledge about quality forage and how to cultivate it in vegetable farming fields through outreach activity, and 2) introduction and provision of seeds and seedlings. The activities which included outreach activity and planting of *Indigofera* seedlings went right. The outreach activity took place in the field at the same time as planting all the seedlings as given. As a result of mentoring activities, farmers also carried out nurseries from the seeds provided. This outreach activity was broadcasted by local television media and a promotional event for the Rukun Makmur Farmer group, which has cattle fattening business.

**Keywords:** high quality forage; *Indigofera zollingeriana*; introduction; community education

### PENDAHULUAN

Pasokan hijauan pakan yang terbatas selama musim kemarau terjadi hampir di semua wilayah di Indonesia. Hal ini akan mempengaruhi produktivitas ternak. Petani hanya mengandalkan hijauan pakan lokal yang terdapat di sekitar pekarangan, perkebunan, hutan dan ladang. Di sisi lain, pemanfaatan

lahan produksi yang kompetitif dengan tanaman pangan atau hortikultura, dan tingginya alih fungsi lahan pertanian menjadi fasilitas umum dan sosial juga menjadi faktor penyebab rendahnya ketersediaan hijauan. Menurut Bamualim (2009), rendahnya produktivitas ternak potong disebabkan oleh status nutrisi dan ketersediaan hijauan

sepanjang tahun yang rendah terutama pada musim kemarau.

Kondisi yang sama terjadi pada peternak yang tergabung dalam kelompok tani Rukun Makmur, Tangkit kecamatan Sungai Gelam, kabupaten Muaro Jambi, provinsi Jambi. Para peternak masih mengandalkan hijauan yang tumbuh alami di sekitar tempat tinggalnya yang diperoleh dengan cara menggarit hijauan setiap hari. Pada saat musim penghujan, hijauan pakan dengan mudah ditemukan, namun pada saat musim kemarau pasokan hijauan menurun. Selain beternak, para peternak yang tergabung dalam kelompok tani Rukun Makmur juga menanam tanaman sayur-sayuran seperti kangkung, bayam, kacang panjang dan mentimun pada lahan yang mereka miliki (bukan sewaan).

Desa Tangkit memang dikenal sebagai wilayah pertanian dengan produk pertanian yang terkenal, nanas. Selain itu, juga terkenal sebagai salah satu penghasil ikan patin dari sub sektor perikanan. Untuk sub sektor perkebunan, petani juga mengusahakan tanaman kelapa sawit. Dari sub sektor peternakan, banyak terdapat peternak sapi dan kambing dengan tingkat kepemilikan 2 – 5 ekor per peternak karena didukung oleh kondisi lingkungan yang relatif masih jarang pemukiman dan didominasi oleh bentangan alam yang banyak ditumbuhi hijauan alam, dan area perkebunan yang luas.

Dalam penyediaan pakan untuk ternak, para peternak mengandalkan hijauan yang tumbuh di area sekitar tempat tinggal seperti di pinggir jalan, di lahan perkebunan, di lahan terbuka dan rawa-rawa. Rumput rawa diketahui terdiri atas berbagai spesies, seperti rumput purun (*Menyanthes trifoliata*), rumput bakung (*Fimbristylis vahlii*), dan rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis*) (Marlina & Syafrullah., 2014), rumput abadi (*Isachne indica* Nees), rumput jagugungan (*Brachiaria plantaginea*), rumput suntilang (*Cynodon dactylon* L. Pars) (Akbar et al., 2017), rumput rawa kalakai (*Stenochlaena palustris*) dan purun tikus (*Heleocharis dulcis* Burm) (Jaelani et al., 2019), mempunyai potensi dan sering digunakan peternak untuk pakan ternaknya. Sukria & Krisnan (2009) menjelaskan bahwa hijauan yang berasal pinggir jalan, tegalan dan perkebunan dapat dikategorikan pada standar kualitas 4 dengan karakteristik seperti kandungan protein kasar berkisar 8 – 10%, ADF dan NDF masing masing berkisar 43 – 45% dan 61 – 65%. Idealnya untuk memperoleh produktivitas ternak yang tinggi, ternak harus memperoleh pakan dengan standar kualitas 1 atau bahkan prima dengan kandungan protein kasar berkisar 17–19% dan bahkan <19%, kandungan ADF berkisar 31 – 35% dan bahkan

<31% dan kandungan NDF berkisar 40 – 46% dan bahkan <40%. Namun, kualitas rumput alam yang diberikan dari segi kualitasnya masih tergolong rendah. Di sisi lain, para peternak juga jarang memberikan konsentrat ataupun makanan penguat lainnya. Jikapun ada yang memberi konsentrat, hanya terdiri dari ampas tahu atau dedak yang diperoleh dengan membeli karena harganya relatif lebih murah.

Dari survey pendahuluan yang dilakukan, permasalahan peternak yang diidentifikasi sehubungan dengan usaha ternak sapi adalah: 1) peningkatan produktivitas ternak ruminansia, khususnya ternak sapi yang lambat sehubungan dengan pakan yang kurang berkualitas, 2) rendahnya akses peternak terhadap pakan berkualitas. Ini merupakan permasalahan yang umum pada peternakan rakyat seperti yang juga terjadi pada kelompok peternak di Tangkit Jambi, dimana pertumbuhan sapi Bali pada sentra penggemukan rakyat yang diberikan pakan berbasis rumput rawa relatif lambat dengan tingkat pertumbuhan harian hanya mencapai 0,32kg/ekor (Musnandar et al., 2017).

Kondisi pakan yang rendah kualitas ini sebenarnya dapat diperbaiki dengan cara sederhana dengan mengintroduksi hijauan pakan dari kelompok leguminosa yang tinggi kualitasnya, salah satunya seperti *Indigofera zollingeriana*. Daun *Indigofera* mengandung protein kasar (PK) yang tinggi yaitu 27,89%, lemak kasar atau ekstrak eter (EE) sebesar 3,70%, dan serat kasar (SK) sebesar 14,96% (Akbarillah, 2008). Menurut (Abdullah & Suharlina, 2010) kandungan protein kasar *Indigofera* 20.4 –27.60%, serat kasar 10.97 – 21.40%, NDF sebesar 49.40 – 59.97%, ADF sebesar 26.23 – 37.82% dengan KCBK dan KCBO masing-masing sebesar 67.39 – 81.80% dan 65.77 – 80.47%. (Sirait et al., 2011), melaporkan bahwa *I. zollingeriana* dapat berproduksi secara optimum pada umur delapan bulan dengan rata-rata produksi biomasa segar per pohon sekitar 2,595 kg/panen, rasio produksi daun per pohon 967,75 g/panen (37,29%) dan produksi batang per pohon 1627,25 g/panen (63,57%) dengan total produksi segar sekitar 52 ton/ha/tahun. Legum ini berpotensi sebagai bahan penyusun konsentrat dan juga merupakan sumber mineral.

Selain penyuluhan tentang potensi *Indigofera* dan cara membudidayakannya, dalam kegiatan pengabdian masyarakat juga dilakukan pemberian bibit dan benih *Indigofera* kepada peternak. Dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PPM) ini diharapkan para peternak mempunyai sumber hijauan berkualitas dengan mengembangkan

Indigofera dalam usahatani, sehingga dapat berkontribusi untuk peningkatan produktivitas ternak sapi di kelompok tani Rukun Makmur, Tangkit Provinsi Jambi.

## METODE

Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian ini, Tim Pengabdian yang terdiri dari dosen dari Fakultas Peternakan, Universitas Jambi mendorong partisipasi aktif dari petani/peternak untuk ikut dalam setiap langkah kegiatannya. Jadwal pelaksanaan kegiatan, waktunya telah disepakati dengan mitra pengabdian, agar seluruh anggota kelompok mitra dapat ikut serta. Hal ini sekaligus untuk memastikan bahwa transfer teknologi ini dapat berjalan dengan baik dan tepat sasaran. Untuk itu, Tim Pengabdian telah menyiapkan seluruh materi yang digunakan dalam kegiatan ini, seperti leaflet Indigofera, benih dan bibit Indigofera (Gambar 1 dan 2).



**Gambar 1.** Leaflet dan benih Indigofera



**Gambar 2.** Bibit Indigofera siap tanam

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa kali pertemuan:

1. Survey pendahuluan dan diskusi tentang permasalahan yang dihadapi mitra pengabdian. Kemudian secara bersama-sama menentukan pemecahan masalah yang akan diambil.
2. Metode pendidikan masyarakat sebagai transfer pengetahuan melalui penyuluhan seputar potensi Indigofera sebagai pakan ternak dan cara membudidayakannya

dilakukan mengacu kepada hasil-hasil penelitian dari Tim Pengabdian lakukan dan juga beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain. Pada kunjungan yang sama, Tim juga langsung memberikan bibit Indigofera yang siap tanam serta benihnya untuk sekaligus menanam secara simbolis di lapangan dan praktek cara membibitkan Indigofera agar persentase perkecambahannya tinggi dan dapat tumbuh dengan baik.

3. Setelah itu, Tim melakukan dua kali kunjungan kembali untuk mendampingi jika ada permasalahan yang dihadapi petani/peternak seputar pemeliharaan tanaman Indigofera.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kegiatan penyuluhan dan pemberian benih dan bibit *Indigofera zollingeriana*

Kegiatan PPM ini diikuti oleh 15 orang anggota kelompok tani Rukun Makmur, Tangkit, Jambi. Ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam oleh Tim Pengabdian, salah satunya adalah kegiatan penyuluhan. Dalam kegiatan penyuluhan ini dijelaskan kepada petani peternak tentang potensi *Indigofera zollingeriana* sebagai pakan ternak sumber protein dan mineral khususnya untuk ternak ruminansia besar maupun kecil. Dijelaskan juga bahwa Indigofera ini merupakan pakan sumber konsentrat dari hijauan (*green concentrate*), yang dapat meningkatkan kualitas pakan ternak peternak yang berbasis rumput alam. Menurut (Abdullah, 2014) produksi dan kualitas *Indigofera zollingeriana* yang lebih tinggi dibandingkan dengan legum lainnya, menjadikan Indigofera sebagai tanaman legum yang mempunyai prospek tinggi untuk dikembangkan sebagai komoditi konsentrat hijau. Lebih lanjut (Abdullah, 2014) menjelaskan bahwa konsentrat hijauan merupakan pakan padat nutrisi dengan kandungan serat kasar kurang dari 18% yang bahan bakunya berasal dari hijauan pakan baik dari hijauan tunggal maupun dari beberapa campuran hijauan pakan, sehingga memenuhi persyaratan sebagai konsentrat hijau. Kandungan nutrisi Indigofera sp. 2-3 kali lipat kandungan nutrisi biji-bijian sereal, sehingga memungkinkan digunakan sebagai bahan imbuhan (*feed supplement*) dalam memperbaiki produktivitas ternak (Gutteridge & Shelton, 1994). Pertambahan bobot badan harian (PBBH) ternak kambing dengan inklusi Indigofera dalam ransum berkisar antara 51,83-57,00. Inklusi 30% Indigofera dalam ransum memberikan PBBH tertinggi (Yusriani et al., 2020).

Dalam kegiatan penyuluhan yang dilakukan, tim pengabdian juga menjelaskan bahwa *Indigofera* merupakan tanaman legume pohon yang mudah beradaptasi pada lingkungan yang cukup luas. Penanaman legum pohon seperti *Indigofera* tidak memerlukan lahan khusus, karena tanaman legum pohon dapat dijadikan tanaman sela maupun tanaman pagar. Hasil penelitian (Saijo et al., 2018) menemukan bahwa *I. zollingeriana* tergolong tanaman agak toleran pada naungan sehingga bisa dijadikan tanaman sela di bawah perkebunan kelapa sawit dan *Indigofera* dapat bertoleransi dengan intensitas naungan sampai 40%. Penanaman tanaman pohon legum pakan ternak *Desmodium cinereum* dapat dilakukan dengan system *Alley cropping* dan sebagai tanaman pagar (Suherman & Herdiawan, 2015).

Sebagai pelengkap informasi, Tim Pengabdian juga memberikan leaflet terkait *Indigofera* meliputi kandungan nutrisi, cara penanaman dan informasi penerapan *Indigofera* untuk ternak berbasis penelitian yang telah dilakukan. Cara budidaya *Indigofera* dicantumkan di dalam leaflet agar petani/peternak dapat mengulang kembali penanaman *Indigofera* mulai dari penyemaian benih yang diberikan.

Selain penyuluhan, agenda kegiatan PPM adalah pemberian benih dan bibit *Indigofera zollingeriana*. Benih dan bibit *Indigofera* yang diberikan dipesan dari Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Kemudian benih dikemas oleh Laboratorium Hijauan Pakan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.

Bibit *Indigofera* yang diberikan merupakan bibit yang siap tanam di lapangan yang sebelumnya telah dipersiapkan oleh Tim Pengabdian dari benih yang telah dipesan. Benih disemai dalam tray penyemaian sampai berumur 2 minggu. Setelah berumur 2 minggu bibit dipindahkan ke dalam polybag. Bibit tanaman *Indigofera* dibiarkan tumbuh sampai berumur 1 bulan sejak penyemaian. Bibit yang diberikan sudah mencapai ketinggian  $\pm 50$  cm. Arniaty et al., (2015) melaporkan bahwa *Indigofera* sp tergolong tanaman yang mudah tumbuh dan tahan terhadap musim kering serta tidak membutuhkan perawatan khusus. Daya tumbuh tanaman *Indigofera* sp. pada umur 4 minggu dapat mencapai ketinggian rata-rata 40-50 cm dan sudah mulai bercabang dengan panjang 15-20 cm serta mempunyai daun banyak. Setelah *Indigofera* mencapai ketinggian sekitar 25-30 cm dapat dipindahkan ke lapangan (Elizabeth, 2022).

Benih dan bibit diberikan ke peternak. Bibit yang diberikan langsung ditanam peternak di lahan pertaniannya dengan dipandu Tim

Pengabdian untuk penanaman bibitnya. Petani/peternak pada Kelompok Tani Rukun Makmur ini merupakan petani sayuran seperti kangkung, bayam, singkong. Selain itu petani peternak juga menanam tanaman buah-buahan seperti pepaya. Oleh karena itu, bibit tanaman *Indigofera* yang diberikan ditanam sebagai tanaman pagar maupun sebagai pembatas tanah yang mereka miliki (Gambar 3). Menurut (Nurbaeti, 2019) *Indigofera* dapat ditanam sebagai tanaman pagar di kebun atau di sawah, sehingga tidak menggunakan lahan yang banyak dalam pembudidayaannya.



**Gambar 3.** Penanaman *Indigofera* sebagai pagar di lahan pertanian mitra

Setiap kegiatan yang dilakukan diikuti dengan antusias oleh petani peternak. Pada kegiatan ke 2, dilakukan peliputan oleh media elektronik lokal JekTV Jambi untuk menyiarkan kegiatan yang sarat akan informasi dalam pengembangan ternak dengan introduksi legum pakan *Indigofera zollingeriana* (Gambar 4)



**Gambar 4.** Video berita pelaksanaan kegiatan PPM (<https://youtu.be/FDXAFxU9Eew>)

### Pendampingan dan Evaluasi

Dalam kegiatan monitoring PPM, tim pengabdian tetap melakukan pendampingan terhadap petani peternak yang menjadi mitra. Peternak juga menyemai bibit yang diberikan, yang memperlihatkan bahwa introduksi ini dapat diterima dengan baik oleh peternak. Keberhasilan suatu teknologi yang ditawarkan ke petani peternak akan dapat diterima dengan

baik, ketika petani peternak merasakan kegunaan teknologi tersebut dan manfaatnya dalam mendukung kegiatan pertanian yang dilakukan. (Chandra et al., 2017), bahwa introduksi teknologi yang ditawarkan akan meningkatkan ketertarikan mitra ketika mitra melihat banyak manfaat dan keuntungan dari teknologi yang ditawarkan.

Pada saat kegiatan kedua, sudah terlihat antusiasme peternak terhadap introduksi legume pakan ini. Beberapa peternak langsung memetik ranting/cabang bibit tanaman yang diberikan dan menguji coba langsung ke ternak sapi yang dimiliki. Sapi langsung melahap pucuk Indigofera. Hal ini membuat peternak menyakini, jika tanaman Indigofera cocok untuk dikembangkan dalam kelompok taninya.

### SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan ini diikuti oleh dengan antusias dan berpartisipasi secara aktif dalam penanaman bibit *Indigofera zollingeriana* di lapangan. Bibit Indigofera kebanyakan ditanam sebagai tanaman pagar, sebagai pembatas area kepemilikan maupun sebagai pagar yang mengelilingi kebun tanaman sayur dan buah-buahan yang peternak miliki. Peternak juga menyemai bibit yang diberikan, yang memperlihatkan bahwa introduksi ini dapat diterima dengan baik oleh peternak. Kegiatan ini telah dipublikasikan di media elektronik lokal dalam program berita lokal JekTV Jambi.

Jika tanaman legum *Indigofera zollingeriana* telah berkembang di kelompok Tani Rukun Makmur Tangkit, pengawetan hijauan legum baik secara sendiri maupun dicampur dengan rumput alam dapat dilakukan agar peternak memiliki manajemen pakan yang baik untuk menjaga produktifitas ternaknya. Legum Indigofera secara sendiri dapat dijadikan pellet atau biskuit sebagai sumber konsentrat hijau, dan dapat diawetkan menjadi silase campuran Indigofera dan rumput alam.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini terlaksana dengan adanya dukungan dana dari Fakultas Peternakan, Universitas Jambi melalui pendanaan DIPA Fakultas Peternakan tahun 2020 melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Jambi dan kerjasama dengan seluruh anggota kelompok tani Rukun Makmur Tangkit Jambi serta mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.

### DAFTAR RUJUKAN

Abdullah, L. (2014). Mewujudkan Konsentrat Hijau (*Green Concentrate*) dalam Industri

Baru Pakan Untuk Mendorong Kemandirian Pakan Dan Daya Saing Peternakan Nasional. *Orasi Ilmiah Guru Besar IPB. Institut Pertanian Bogor. Bogor, Indonesia.*

Abdullah, L., & Suharlina. (2010). Herbage yield and quality of two vegetative parts of Indigofera at different time of first regrowth defoliation. *Med.Pet.*, 33, 44–49.

Akbar, Liman, & Wijaya, A. K. (2017). Evaluasi Komposisi Botani Dan Nilai Nutrien Pada Rumput Di Rawa Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(3), 72–76.

Akbarillah T. (2008). Kaharuddin, D., Hidayat. (2008). Kajian Tepung Daun Indigofera Sebagai Suplemen Pakan Terhadap Produksi Dan Kualitas Telur Puyuh. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 3, 20–23.

Arniaty, S., Rizmi, A., & Ubaidatussalihat. (2015). Daya Tahan Tanaman Indigofera Sp. yang Ditanam pada Lahan Kritis pada Musim Kering sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 3(2), 44–47.

Chandra, A. R., Andasuryani, & Wimeina, Y. (2017). Introduksi alat pengering hybrid pada kelompok jaring apung Di Desa Sikakap, Kec. Sikakap, Kab. Kepulauan Mentawai. *Logista. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).

Elizabeth P. S. (2022). *Teknik Membuat Benih Indigofera. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.*

Gutteridge R. C., & Shelton, H. M. (1994). The role of tree leguminosae in cropping and grazing systems. In: Gutteridge R. C, Shelton H. M., editors. Forage tree leguminosae in tropical agriculture. *London (UK): Commonwealth Agricultural Bureau International.*

Jaelani, A., Djaya, M. S., Ni'mah, G. K., & Malik, A. (2019). Evaluasi Komposisi Botanis Dan Kandungan Nutrisi Pada Rumput Rawa Kalakai (*Stenochlaena Palustris*) Dan Purun Tikus (*Heleocharis dulcis* Burm) Di Kecamatan Cerbon Kabupaten Barito Kuala. *Pastura*, 9(1), 7-10. <https://doi.org/10.24843/Pastura.2019.v09.i01.p02>

Marlina, N., & Syafrullah. (2014). Pemanfaatan jenis kompos rumput rawa pada mentimun (*Cucumis sativu* L.) dengan teknologi rakit terapung di Lahan Lebak. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014.*

Musnandar, E., Syafwan, Muthalib, & Gushairiyanto. (2017). Pemanfaatan Mineral Zn-Cu Organik Untuk Memacu

- Pertumbuhan Sapi Bali Peggemukan Pada Kelompok Tani Di Desa Tangkit. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 1(1), 50–60.
- Nurbaeti, U. (2019). Indigofera: Pakan Tinggi Nutrisi dan Low Budget. *Digitani IPB*.
- Saijo, ., Sudradjat, ., Yahya, S., & Hidayat, Y. (2018). Adaptation of *Indigofera zollingeriana* (Miquel 1855) (Leguminosae: Indigofereae) Plant to Various Shade Levels. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3), 240–245. <https://doi.org/10.18343/jipi.23.3.240>
- Sirait, J., Simanihuruk, K., & Hutasoit, R. (2011). Potensi Indigofera sp. sebagai Pakan Kambing: Produksi, Nilai Nutrisi dan Palatabilitas. *Pastura*, 1(2), 56–60.
- Suherman, D., & Herdiawan, I. (2015). Tanaman Legum Pohon *Desmodium rensonii* Sebagai Tanaman Pakan Ternak Bermutu. *Pastura*, 4(2), 100–104.
- Sukria H. A., & Krisnan, R. (2009). Sumber dan Ketersediaan Bahan Baku Pakan di Indonesia. *IPB Press, Kampus Darmaga Bogor, Bogor*.
- Yusriani, Y., Andriani, R., & Sabri, M. (2020). Introduksi Pakan Basal dan Indigofera untuk Meningkatkan Performa Kambing di Kabupaten Bireun. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(3), 267–276.