

EVALUASI PADANG PENGEMBALAN ALAM PADA AKHIR MUSIM KEMARAU DI KECAMATAN INSANA KABUPATEN TTU

NESI, Y*, A. AOETPAH**, M. D. S. RANDU**, DAN D. A. J. NDOLU**

* Mahasiswa Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

** Dosen Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang

e-mail: deddy_randu@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kecamatan Insana memiliki potensi pakan yang bersumber dari padang penggembalaan alam, namun kondisinya mengalami keterbatasan akibat iklim yang didominasi musim kemarau dan curah hujan yang rendah sehingga mengakibatkan kemampuan vegetasi untuk hidup dan memproduksi menjadi terbatas. Penelitian bertujuan menganalisis produksi hijauan, komposisi botani, dan kapasitas tampung pada akhir musim kemarau di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauuni, Kecamatan Insana, Kabupaten TTU. Penelitian menggunakan metode survei, serta pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan. Produksi hijauan dianalisis menggunakan metode Halls, komposisi botani dianalisis menggunakan metode ranking (*dry weight rank*), dan kapasitas tampung dianalisis menggunakan rumus voisin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada akhir musim kemarau produksi bahan segar hijauan di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauuni Kecamatan Insana Kabupaten TTU adalah 1,70 ton/ha setara 1,59 ton/ha bahan kering. Komposisi botani mempunyai perbandingan rumput 84,64%, legum 13,42%, dan gulma 1,94%. Kapasitas tampung pada akhir musim kemarau di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauuni, Kecamatan Insana, Kabupaten TTU cukup rendah yaitu 0,71 UT/ha. Diperlukan upaya optimalisasi padang penggembalaan alam di Kecamatan Insana melalui introduksi jenis rumput maupun legum yang memiliki sistem perakaran kuat dan tahan terhadap kekeringan.

Kata kunci: Kecamatan Insane, komposisi botani, padang penggembalaan, hijauan produksi

EVALUATION OF NATIVE PASTURE AT THE END OF DRY SEASON ON SUB-DISTRICT OF INSANA IN TTU REGENCY

ABSTRACT

The native pasture of Insana sub-district produces potential forage but the long dry season limited the vegetative production. A study has been conducted to analyse forage production, botanical composition and carrying capacity of the native pasture on site of Gua Bitauuni village at the end of dry season. The methods applied were survey, observation and measurement on the spot. The forage production was measured using the Halls method, the botanical composition was analysed using a dry weight rank and carrying capacity was determined using the Voisin formula. The results showed that the fresh and the dry weights of the forage were 1.70 t/ha and 1.59 t/ha, respectively. The botanical composition comprised of grasses 84.64%, legumes 13.42%, and weeds 1.94%. Carrying capacity number was 0.71 AU/ha. As the pasture quality was low it was suggested to introduce legumes and other grass species that have strong roots and resistant to drought.

Key words: Kecamatan Insane, botanical composition, native pasture, forage, production

PENDAHULUAN

Kecamatan Insana merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang memiliki potensi untuk mengembangkan ternak sapi potong. Populasi ternak sapi

pada tahun 2019 berjumlah 9.538 ekor dan memberikan kontribusi 99,27% terhadap total populasi ternak besar di Kecamatan Insana. Budidaya ternak sapi secara turun temurun telah dilakukan peternak untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, protein hewani, dan kegiatan sosial budaya. Pengembangan ternak sapi di Kecamatan Insa-

na didukung oleh luas wilayah 333,08 km², padang rumput ± 3.322 ha, serta kemudahan akses pemasaran melalui jalur darat trans timor maupun jalur laut pelabuhan Wini, Atapupu, dan Tenau (BPS TTU, 2020).

Peternak umumnya mengandalkan padang penggembalaan alam di Kecamatan Insana sebagai lokasi pemeliharaan dan sumber pakan. Budidaya ternak sapi dilakukan melalui sistem semi intensif, dimana pada pagi hari dilepaskan mencari pakan di padang penggembalaan alam, dan sore harinya dikandangkan kembali. Menurut Junaidi dan Sawen (2010) padang penggembalaan alami merupakan sumber pakan hijauan yang utama bagi peternakan rakyat di daerah pedesaan. Peternak umumnya menerapkan pemeliharaan semi intensif sehingga memungkinkan pemeliharaan ternak sapi dalam jumlah banyak, efisien dalam menggunakan tenaga kerja, serta mempunyai cash pemeliharaan yang relatif rendah (Wirdahayati, 2010; Naikofi *et al.*, 2019).

Namun demikian, pemeliharaan ternak sapi melalui pola semi intensif di padang penggembalaan alam Kecamatan Insana selalu mengalami permasalahan berkaitan dengan kondisi iklim yang didominasi musim kemarau serta curah hujan yang relatif rendah. Kondisi tersebut mengakibatkan kemampuan hidup dan tumbuhnya vegetasi di padang penggembalaan alam menjadi terbatas sehingga mempengaruhi produktivitas ternak sapi yang dibudidayakan. Menurut Sema *et al.*, (2021) bahwa padang penggembalaan sebagai basis ekologi hijauan pakan di wilayah tropis selalu mengalami fluktuasi produksi akibat perubahan musim. Faktor musim, curah hujan, dan tingginya tekanan penggembalaan cenderung mengakibatkan kualitas padang penggembalaan alam menjadi rendah dan kurang mendukung pertumbuhan hijauan (Priyanto, 2016). Ketidakseimbangan musim menyebabkan kekurangan air dan peningkatan suhu khususnya di musim kemarau sehingga berimplikasi negatif terhadap rendahnya produktivitas pakan dan produksi ternak (Manu, 2013).

Upaya mempertahankan budidaya dan pengembangan ternak sapi di Kecamatan Insana dapat dilakukan apabila produktivitas hijauan pakan ternak di padang penggembalaan dapat bersesuaian dengan jenis tanaman yang mampu tumbuh, serta mencukupi dari sisi jumlah, kualitas, dan kontinuitas. Hal tersebut turut menjadi bagian penting untuk menjaga dan mengelola padang penggembalaan. Hingga saat ini penelitian mengenai padang penggembalaan telah dilakukan pada beberapa Kabupaten di Wilayah Timor Barat, tetapi penelitian serupa di Kecamatan Insana Kabupaten TTU belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian bertujuan untuk mengetahui produksi hijauan, komposisi botani, serta kapasitas tampung padang penggembalaan alam pada akhir musim kemarau di Kecamatan Insana, Kabupaten TTU.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Materi Penelitian

Penelitian dilakukan selama 30 hari di areal padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauuni, Kecamatan Insana, Kabupaten TTU. Materi yang digunakan meliputi semua hijauan rumput, legum, serta gulma yang tumbuh pada areal padang penggembalaan. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi bingkai kuadrat 1x1 m², parang, sabit, gunting, plastik, timbangan digital merek Camry kapasitas 5 kg, kalkulator, ballpoint, buku tulis, tali rafia, linggis, pita ukur, tabel pengamatan, kertas label, dan kamera digital.

Metode

Penelitian menggunakan metode survei, diikuti dengan observasi dan pengukuran di lapangan. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan produksi hijauan segar dan bahan kering, komposisi botani, serta kapasitas tampung berdasarkan data produksi yang diperoleh. Data sekunder berupa kondisi geografis, topografi, curah hujan, iklim, serta studi literatur dari berbagai instansi terkait di Kabupaten TTU ataupun artikel yang terkait dengan penelitian.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi penentuan titik sentral pengamatan, pengambilan cuplikan pertama dengan cara bergerak secara acak pada jarak lurus 10 langkah ke kanan. Selanjutnya kembali ke posisi titik sentral lalu bergerak pada jarak lurus 10 langkah ke depan untuk mengambil cuplikan kedua pada jarak lurus 10 langkah ke kiri dan seterusnya hingga terkumpul 45 cuplikan. Pengambilan sampel pada setiap titik cuplikan menggunakan bingkai kuadrat berbentuk bujur sangkar dan berukuran 1 x 1 m². Data produksi hijauan diperoleh melalui pemotongan vegetasi yang terdapat dalam bingkai kuadrat (cuplikan) dengan ketinggian 5-10 cm di atas permukaan tanah untuk selanjutnya dimasukkan dalam kantong plastik dan ditimbang untuk diestimasi produksi hijauan segar dan produksi bahan kering yang dikonversi ke produksi per ha. Data komposisi botani diperoleh dengan cara mengamati dan mencatat berbagai jenis vegetasi yang ada yaitu rumput, legume dan gulma dalam bingkai kuadrat. Hasil pencatatan kemudian dikumpulkan untuk diperoleh perbandingan tiga jenis spesies hijauan yang dominan ditemukan dalam bingkai kuadrat (rangking 1, 2, dan 3) dan setiap peringkat dikalikan dengan nilai koefisien berturut-turut adalah 8,04; 2,41; dan 1,00 (Ramdani *et al.*, 2017).

Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini meliputi produksi hijauan menggunakan metode *Halls* (Eoh, 2014; Kleden *et al.*, 2015), komposisi botani menggunakan metode *dry weight rank* (Prihantoro *et al.*, 2014; Ramdani *et al.*, 2017), dan kapasitas tampung menggunakan rumus *voisin* berdasarkan petunjuk Yoku *et al.* (2014); Hae *et al.* (2020).

Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tabulasi dan perhitungan data primer untuk mendapatkan rata-rata produksi hijauan segar dan produksi bahan kering, persentase komposisi botani, serta kapasitas tampung. Hasil perhitungan selanjutnya dijelaskan secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Insana merupakan salah satu di antara 24 Kecamatan yang terletak di Kabupaten TTU. Luas Kecamatan Insana adalah 12,48% dari total luas wilayah Kabupaten TTU. Secara geografis Kecamatan Insana memiliki batas wilayah, sebagai berikut: sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Biboki Selatan dan Biboki Tan Pah, sebelah Selatan dengan Kecamatan Insana Barat dan Kabupaten Malaka, sebelah Timur dengan Kabupaten Malaka, dan sebelah Barat dengan Kecamatan Insana Tengah dan Insana Barat. Kecamatan Insana secara astronomi terletak antara 9° 23' 30" LS – 9° 34' 50" LS dan 124° 35' 40" BT – 124° 50' 00" BT. Kecamatan Insana berada pada ketinggian □ 500 m DPL (BPS TTU, 2020).

Kecamatan Insana mempunyai iklim tropis ditandai panjangnya musim kemarau selama 8 bulan (April sampai November) dibandingkan musim hujan 4 bulan (Desember sampai Maret). Curah hujan selama tahun 2019 berjumlah 529,50 mm (BPS TTU, 2020). Menurut Patriani *et al.* (2019) curah hujan merupakan faktor penting dalam pengelolaan padang penggembalaan karena selain memengaruhi terhadap penyediaan air untuk kebutuhan ternak juga sangat penting untuk produksi hijauan dan suplai pakan ternak. Curah hujan dalam jumlah yang bervariasi setiap tahunnya akan berpengaruh terhadap produktivitas hijauan pada padang penggembalaan bersangkutan. Demikian pula, kondisi iklim memengaruhi proses pertumbuhan hijauan di padang penggembalaan karena radiasi sinar matahari berkaitan dengan peristiwa fotosintesis dan berdampak terhadap kecepatan tumbuh tanaman (Fobia *et al.*, 2020).

Padang penggembalaan alam Bitauuni merupakan salah satu areal padang penggembalaan yang terletak

di Kecamatan Insana dan hingga saat ini tetap dipertahankan oleh peternak sebagai lokasi pemeliharaan ternak sapi. Terpeliharanya padang penggembalaan alam Bitauuni didukung kearifan lokal (local wisdom) yang mewajibkan masyarakat tidak melakukan pembakaran di areal padang penggembalaan serta menjaga kondisi padang penggembalaan alam secara turun-temurun.

Produksi Hijauan

Produksi hijauan merupakan komponen penting dari spesies tanaman yang tumbuh di padang penggembalaan, serta menentukan kemampuan padang penggembalaan untuk menampung ternak. Rataan produksi hijauan segar pada akhir musim kemarau di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauuni sebanyak 1,70 ton/ha setara 1,59 ton/ha bahan kering. Rataan hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Hae *et al.*, (2020) yang dilakukan pada awal musim kemarau di padang penggembalaan Maubokul, dengan produksi bahan segar hijauan pakan sebesar 3,30 ton/ha dan bahan kering sebesar 1,86 ton/ha. Produksi bahan segar hijauan di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauuni yang rendah selain disebabkan oleh pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada akhir musim kemarau sehingga mengalami kondisi suhu udara yang tinggi dan kadar air tanah yang rendah, juga dipengaruhi dominasi spesies rumput pendek *Heterogon contortus* dan *Alysicarpus vaginalis*; gulma *Sporobolus indicus*, maupun legum pohon *Vachellia leucophloea*.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi Timor Tengah Utara diketahui bahwa suhu di Kecamatan Insana khususnya Kelurahan Bitauuni saat pelaksanaan penelitian berkisar 20–28°C dengan kelembaban 60%. Menurut Purbajanti (2013) produksi rumput di padang penggembalaan alami umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti air, suhu, curah hujan, sinar matahari, spesies tanaman dan tanah. Lebih lanjut dinyatakan pertumbuhan tanaman akan sangat tergantung daripada jumlah air yang digunakan untuk pertumbuhan, dan laju pertumbuhan pakan merupakan manifestasi dari fungsi fotosintesis dan perluan daun.

Manu (2013) menyatakan bahwa Pulau Timor yang dipengaruhi oleh angin muson mengakibatkan musim kemarau cenderung lebih panjang dibandingkan musim hujan. Ketidakseimbangan musim tersebut memberikan implikasi negatif terhadap kuantitas dan kualitas pakan, dan secara tidak langsung memengaruhi terhadap proses produksi maupun reproduksi ternak. Pada sisi yang lain, semakin tua umur tanaman dipotong maka produksi bahan kering akan semakin tinggi (Seseray *et al.*, 2012).

Komposisi Botani

Komposisi botani merupakan salah satu indikator untuk menilai kualitas padang penggembalaan melalui identifikasi perbandingan komponen rumput, legum, dan gulma (Hawolambani *et al.*, 2015). Pengamatan komposisi botani berdasarkan jenis tanaman yang tumbuh dominan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa komposisi botani padang penggembalaan alam Bitauini didominasi oleh rumput (84,64%) dibandingkan legum (13,42%). Hal ini sesuai penelitian Manu (2013) bahwa rumput alam merupakan hijauan dominan yang terdapat di padang penggembalaan Sabana Timor Barat. Lebih lanjut Prihantoro *et al.* (2018) menyatakan bahwa proporsi legum yang rendah menyebabkan kualitas hijauan menjadi rendah dan kebutuhan protein ternak tidak dapat dipenuhi dengan baik karena leguminosa berperan penting dalam membantu fiksasi nitrogen dalam tanah.

Tabel 1. Komposisi botani padang penggembalaan alam di Kelurahan Bitauini

No	Komposisi Botani	Persen (%)	Spesies	Persen (%)
1	Rumput	84,64	<i>Heteropogon contortus</i>	49,76
			<i>Sporobolus indicus</i>	32,79
			<i>Imperata cylindrica</i>	02,09
2	Legum	13,42	<i>Indigofera Sp</i>	08,58
			<i>Eulalia amaura</i>	02,89
			<i>Gliricidia sepium</i>	01,23
			<i>Vachellia leucophloea</i>	00,36
			<i>Alysicarpus vaginalis</i>	00,36
3	Gulma	1,94	<i>Desmodium Sp</i>	01,58
			<i>Hyptis suaveolens</i>	00,36

Sumber: Data primer diolah (2019)

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa komposisi botani padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauini berada pada kondisi tidak ideal akibat tingginya keragaman vegetasi dan ketidakseimbangan proporsi antara rumput dan legum. Tingginya proporsi rumput menunjukkan proses pertumbuhan rumput yang cenderung lebih cepat dibandingkan tanaman lain sehingga lebih banyak menyerap air maupun menghalangi intensitas cahaya untuk pertumbuhan tanaman lainnya. Menurut Prihantoro *et al.* (2018) komposisi botani padang penggembalaan yang ideal terdiri dari rumput 60% : legum 40%. Suatu spesies yang semakin dominan menyebabkan kondisi padang penggembalaan menjadi kurang stabil karena homogenitas spesies mengakibatkan ekosistem rentan terhadap tekanan dan mudah mengalami perubahan sehingga alternatif pilihan pakan ternak menjadi semakin terbatas (Fernandez dan Rubianti, 2015).

Kapasitas Tampung

Kapasitas tampung (*Carrying Capacity*) merupakan indikator yang digunakan untuk menilai kemampuan sebuah padang penggembalaan dalam menghasilkan hijauan makanan ternak yang dibutuhkan oleh ternak yang digembalakan pada satuan luasan tertentu atau disebut pula sebagai kemampuan padang penggembalaan untuk menampung ternak per satuan hektar (Sema *et al.*, 2021). Kapasitas tampung sangat bergantung terhadap berbagai faktor diantaranya kondisi tanah, pemupukan, klimatologi, spesies hijauan, serta jenis ternak yang digembalakan di areal padang tersebut (Mulyadi dan Yustendi, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kapasitas tampung ternak pada akhir musim kemarau di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauini adalah 0,71 UT/ha. Kondisi tersebut dipengaruhi pula oleh produksi hijauan yang rendah yaitu bahan segar 1,70 ton/ha dan bahan kering 1,59 ton/ha. Menurut Prihantoro *et al.* (2014); Sema *et al.* (2021) kapasitas tampung ternak sangat dipengaruhi oleh produksi hijauan yang tersedia di padang penggembalaan. Kapasitas tampung merupakan gambaran maksimalisasi jumlah ternak tanpa meminimalkan sumber daya tanaman dan tanah yang tersedia di padang penggembalaan. Semakin baik produksi hijauan di padang penggembalaan maka akan semakin banyak satuan ternak yang dapat digembalakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas tampung ternak dalam penelitian di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauini lebih rendah dibandingkan penelitian Yoku *et al.* (2014) di padang penggembalaan alam dataran Kebar yang berkisar 0,48 – 1,70 UT/ha. Kapasitas tampung padang penggembalaan alam yang rendah di Kelurahan Bitauini disebabkan oleh produksi hijauan pada akhir musim kemarau yang mulai menurun sehingga menyebabkan jumlah ternak yang ditampung per satuan luasan area penggembalaan juga menjadi rendah. Penyebab lainnya adalah perbedaan tempat dan waktu penelitian. Hal tersebut disebabkan karena setiap tempat memiliki sifat fisik dan kimia yang berbeda dan turut memengaruhi pertumbuhan maupun produksi tanaman. Namun demikian, sebuah padang penggembalaan dapat dikatakan produktif apabila daya tampung yang dimiliki minimal 2,5 UT/Ha/Tahun (Mulyadi dan Yustendi, 2017).

SIMPULAN

Produksi bahan segar hijauan dan bahan kering pada akhir musim kemarau di padang penggembalaan alam Kelurahan Bitauini Kecamatan Insana Kabupaten TTU adalah 1,70 ton/ha dan 1,59 ton/ha dengan didominasi rumput *Heteropogon contortus*. Komposisi botani terdiri dari rumput 84,64%, legum 13,42%, dan

gulma 1,94%. Kapasitas tampung padang penggembalaan alam pada akhir musim kemarau yaitu 0,71 UT/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Kecamatan Insana dalam Angka 2020.
- Eoh, M. 2014. Kapasitas Tampung dan Komposisi Zat-Zat Makanan Padang Penggembalaan Ternak Kerbau di Pulau Moa. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. Vol 4(2): 77–82.
- Fernandez, P. T., dan A. Rubianti. 2015. Korelasi Komposisi Vegetasi Padang Penggembalaan di Kabupaten Kupang dengan Prospek Peternakan Sapi. Di Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian. Jakarta 8-9 Oktober 2015. Hlm 625-634.
- Fobia, Y. A., D. B. Osa., dan H. P. Nastiti. 2020. Komposisi botani dan Produksi Hijauan Pakan serta Kapasitas Tampung Padang Rumput Alam pada Musim Kemarau di Kelurahan Lelogama Kecamatan Amfoang Selatan Kabupaten Kupang. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. Vol 2(3): 964–971.
- Hae, V. H., M. M. Kleden., dan S. T. Temu. 2020. Produksi, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung Hijauan pada Padang Penggembalaan Alam Awal Musim Kemarau. *Jurnal Nukleus Peternakan*. Vol 7(1): 14–22.
- Hawolambani, Y. U., H. P. Nastiti., dan Y. H. Manggol. 2015. Produksi Hijauan Makanan Ternak dan Komposisi Botani Padang Penggembalaan Alam pada Musim Hujan di Kecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*. Vol 2(1): 59–65.
- Junaidi, M., dan D. Sawen. 2010. Keragaman Botanis dan Kapasitas Tampung Padang Penggembalaan Alami di Kabupaten Yapen. *Jurnal Ilmu Peternakan*. Vol 5(2): 92-97.
- Kleden, M. M., M. R. D. Ratu., dan M. D. S. Randu. 2015. Kapasitas Tampung Hijauan Pakan dalam Areal Perkebunan Kopi dan Padang Rumput Alam di Kabupaten Flores Timur Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Zootehnik*. Vol 35(2): 340–350.
- Manu, A. E. 2013. Produktivitas Padang Penggembalaan Sabana Timor Barat. *Pastura*. Vol 3(1): 25–29.
- Mulyadi., dan D. Yustendi. 2017. Daya Tampung (*Carrying Capacity*) Padang Penggembalaan Ternak di Kecamatan Jagong Jeget Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Agriflora*. Vol 1(1): 8–17.
- Naikofi, I., N. Wijayanto., dan A. M. Fuah. 2019. Daya Dukung Silvopastur di Kecamatan Insana Kabupaten Timor Tengah Utara Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol 7(2): 62–66.
- Patriani, P., H. Hafid., Hasnudi., dan R. E. Mirwandhono. 2019. *Klimatologi dan Lingkungan Ternak*. Penerbit USU Press. Medan.
- Prihantoro, I., M. A. Setiana., N. Qomariyah., Infitria., I. Setiana., D. Argadyastro., A. Hamdan., R. Pardede., D. Ramdani, dan DMHK Panca. 2014. Evaluasi Tiga Jenis Padang Penggembalaan di Unit Pendidikan Penelitian Peternakan Jonggol (UP3J) Kabupaten Bogor. Di Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi peternakan dan Veteriner*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian. Malang 5 September 2014. Hlm 320-327.
- Prihantoro, I., A. T. Aryanto., dan P. D. M. H. Karti. 2018. Kemandirian Pakan Berbasis Hijauan Lokal Untuk Kerbau di Provinsi Banten. *Pastura*. Vol 7(2): 83-87.
- Priyanto, D. 2016. Strategi Pengembalian Wilayah Nusa Tenggara Timur sebagai Sumber Ternak Sapi Potong. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol 35(4): 167-178.
- Purbajanti, E. D. 2013. Rumput dan Legum sebagai Hijauan Makanan Ternak. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Ramdani, D., L. Abdullah., dan N. R. Kumalasari. 2017. Analisis Potensi Hijauan Lokal pada Sistem Integrasi Sawit dengan Ternak Ruminansia di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *Buletin Makanan Ternak*. Vol 104(1): 1–8.
- Sema., Nurjaya., dan Nurcaya. 2021. Produksi Hijauan, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung di Padang Penggembalaan Alam pada Musim Hujan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. Vol 7(2): 124-132.
- Seseray, D. Y., E. W. Saragih., dan Y. Katiop. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) pada Interval Defoliasi yang berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan*. Vol 7(1): 31–36.
- Wirdahayati, R. B. 2010. Penerapan Teknologi dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Sapi Potong di Nusa Tenggara Timur. *WARTAZOA*. Vol 20(1): 12-20.
- Yoku, O., A. Supriyantono., T. Widyawati., dan I. Sumpe. 2014. Produksi Padang Penggembalaan Alam dan Potensi Pengembangan Sapi Bali dalam Mendukung Program Kecukupan Daging di Papua Barat. *Pastura*. Vol 3(2): 102–105.