

EKSPLORASI TUMBUHAN PAKAN LOKAL DAN KETERSEDIAAN HIJAUAN PAKAN DI PROVINSI PAPUA SELATAN

Piere Valenciano Delpiero Wattimena^{1*}, Albert Manasye Manyamboi¹,
Achmad Romadhon¹, Ahmad Husein Siregar¹, Vivi Dwi Maryani¹,
Made Rahma Kirana, & Muhammad Aufa Ikhsan Azhari¹

¹Department of Nutrition and Feed Science, Faculty of Animal Science, IPB University
Jl. Agatis, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: piervalenciano@gmail.com

(Submitted: 19-08-2025; Revised: 21-02-2026; Accepted: 23-03-2026)

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi jenis-jenis tumbuhan pakan lokal dan menganalisis ketersediaan hijauan pakan di Provinsi Papua Selatan dengan menggunakan pendekatan studi pustaka. Data yang digunakan bersumber dari literatur sekunder seperti laporan statistik, jurnal ilmiah, buku akademik, dan data instansi pemerintah. Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat 78 spesies hijauan pakan yang terdiri dari rumput, leguminosa, dan tumbuhan non-pakan, dengan spesies dominan seperti *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus*, dan *Calopogonium mucunoides*. Analisis ketersediaan hijauan menunjukkan total produksi sebesar 5.120.490 ton bahan kering per tahun, dengan kebutuhan ternak hanya sebesar 35.480 ton per tahun. Indeks Daya Dukung (IDD) di seluruh wilayah berkisar antara 4,7 hingga 8,3 yang termasuk dalam kategori sangat aman. Kajian ini menegaskan bahwa Papua Selatan memiliki potensi besar dalam pengembangan peternakan ruminansia secara berkelanjutan berbasis sumber daya lokal, meskipun masih dibutuhkan optimalisasi pemanfaatan dan pengelolaan hijauan.

Kata kunci: Eksplorasi tumbuhan lokal, daya dukung, hijauan pakan

EXPLORATION OF LOCAL FORAGE PLANTS AND AVAILABILITY OF FORAGE IN SOUTH PAPUA PROVINCE

ABSTRACT

This study aims to explore the diversity of local forage plant species and to analyze forage availability in South Papua Province through a literature-based approach. The research utilized secondary data collected from official statistical reports, scientific journals, academic publications, and government documents. A total of 78 forage plant species were identified, comprising grasses, legumes, and non-forage vegetation. Among these, *Imperata cylindrica*, *Cyperus rotundus*, and *Calopogonium mucunoides* were found to be the most dominant and widely distributed species. The analysis of forage availability revealed a total dry matter production of 5,120,490 tons per year, whereas the estimated annual forage requirement for livestock was 35,480 tons. The Forage Carrying Capacity Index (FCC or IDD) across all districts ranged from 4.7 to 8.3, indicating a highly secure status. These results underscore the substantial potential of South Papua in supporting the sustainable development of ruminant livestock production based on the optimal utilization of local forage resources. However, efforts to enhance forage management and utilization strategies remain necessary to fully realize this potential.

Keywords: Local forage plants, carrying capacity index, dry matter production

PENDAHULUAN

Papua merupakan pulau terbesar kedua di Indonesia setelah Kalimantan, dengan luas mencapai 785.753 km². Wilayah ini memiliki hutan hujan tropis yang masih luas dan menjadi habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna, termasuk spesies endemik yang tidak ditemukan di daerah lain (Hafsyah, 2020). Berdasarkan hasil eksplorasi keanekaragaman hayati,

Retnowati & Susan (2019) mencatat sekitar 7.972 spesies tumbuhan telah teridentifikasi di Papua, meskipun kegiatan eksplorasi baru mencakup 30–40% dari total wilayahnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa potensi keanekaragaman tumbuhan di Papua masih sangat besar untuk terus dikaji, terutama spesies yang memiliki manfaat ganda bagi manusia maupun hewan ternak. Papua Selatan, sebagai salah satu provinsi baru di Indonesia, memiliki bentang lahan yang luas dan

kondisi ekologi yang beragam. Wilayah ini didominasi oleh padang savana, hutan tropis, dan lahan rawa yang berpotensi besar menjadi sumber hijauan pakan ternak (Suriani *et al.*, 2025). Beberapa spesies lokal Papua seperti rumput kebar dan legume dema telah diketahui memiliki potensi sebagai pakan ternak (Sawen & Abdullah, 2020), tetapi belum banyak dikaji dari segi ketersediaan dan kandungan nutrisinya.

Eksplorasi tumbuhan pakan lokal menjadi langkah penting dalam mendukung pengembangan peternakan berbasis sumber daya alam setempat. Hijauan pakan merupakan bahan utama bagi ternak ruminansia yang berasal dari tumbuhan, baik yang tumbuh secara alami maupun yang dibudidayakan oleh peternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi (Daru *et al.*, 2023). Berdasarkan laporan klasik Heyne (1950), terdapat 328 jenis hijauan pakan yang telah berhasil diidentifikasi di Indonesia. Penelitian di beberapa daerah lain, seperti oleh Siba *et al.* (2017) di Nusa Tenggara Timur dan Saputra *et al.* (2021) di Riau, menunjukkan bahwa pemanfaatan hijauan lokal dapat menjadi sumber pakan alternatif apabila dikelola secara berkelanjutan. Pendekatan terpadu lintas sektor (kehutanan, pertanian, dan peternakan) untuk memetakan potensi hijauan pakan secara komprehensif di Papua Selatan masih sangat terbatas dalam kajian ilmiah. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran awal mengenai kapasitas daya dukung lahan serta mendukung pengembangan sistem peternakan ruminansia yang berbasis sumber daya lokal dan

berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi data tumbuhan pakan serta menganalisis ketersediaan hijauan pakan di Papua Selatan.

BAHAN DAN METODE

Kajian dilaksanakan mulai bulan Januari sampai bulan Februari tahun 2025. Sumber data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, di antaranya Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Papua Selatan dalam Angka 2024, serta Dinas Peternakan dan Dinas Pertanian Provinsi Papua Selatan, jurnal ilmiah, artikel, buku akademik, dan laporan penelitian (Tabel 1 dan Daftar Pustaka). Metode yang digunakan adalah metode eksplorasi data sekunder, yang terdiri dari pengumpulan data sekunder, pengolahan data, serta penyajian data hasil kajian terkait permasalahan yang dihadapi di Papua Selatan sehubungan dengan eksplorasi tumbuhan pakan lokal dan ketersediaan hijauan.

Analisis Data

1. Identifikasi Vegetasi

Identifikasi vegetasi hijauan dilakukan melalui metode studi pustaka, dengan mengkaji data sekunder dari hasil eksplorasi yang bersumber dari jurnal, buku, dan makalah yang memuat jenis-jenis pakan hijauan serta tumbuhan yang berpotensi sebagai bahan pakan yang ditemukan di berbagai wilayah di Provinsi Papua dan Papua Selatan.

Tabel 1. Sumber data sekunder

No	Sumber Data	Tahun	Data Sekunder yang Digunakan
1	Badan Pusat Statistik Provinsi Papua Selatan	2024	• Peternakan (Populasi Sapi Potong) • Pertanian (Luas Lahan Sawah) • Perkebunan (Luas Lahan Perkebunan) • Hutan (Luas Hutan primer dan sekunder) • Luas Lahan Bera
2	Provinsi Papua (Data Satelit Landsat Edisi 8)	2024	
3	Bidang Perkebunan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kab.Merauke	2022	• Luas Lahan Tanaman Perkebunan Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kabupaten Merauke, 2022 (ha)
4	Pemerintah Kabupaten Asmat	2012	• Transportasi dan Komunikasi

2. Eksplorasi Potensi Nutrien:

Eksplorasi potensi nutrisi dilakukan melalui kajian literatur dengan menelusuri data sekunder dari jurnal ilmiah, laporan penelitian, dan buku referensi. Informasi kandungan nutrisi seperti protein, serat, lemak, abu, dan mineral dikumpulkan dari hasil analisis laboratorium yang telah dilakukan oleh penelitian-penelitian terdahulu.

3. Analisis ketersediaan hijauan pakan dihitung melalui:

a. Ketersediaan Hijauan (BK/Ton/Ha)
Ketersediaan pakan diukur menggunakan metode oleh Nell & Rollinson (1974) dan Huda *et al.* (2019), di mana hijauan yang diukur

terdiri dari rumput alam, limbah pertanian, berasal dari lahan pangan, perkebunan, padang rumput, dan jalan raya. Data diperoleh dari laporan statistik dengan asumsi produksi rata-rata 15 ton bahan kering per hektar per tahun, dihitung dengan rumus:

1. Luas padang rumput permanen (Prp) merupakan produksi 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹. Sebagai sumber pembaku.
2. Sawah bera (SB) (0,2 x Luas Sawah x 0,1 x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).
3. Galengan sawah (GS) (0,03 x Luas Sawah x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).
4. Hutan budidaya (HB) (0,05 x Luas Hutan Budidaya x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).

5. Hutan sekunder (HS) (0,02 x Luas Hutan Sekunder x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).
 6. Tegal (TG) (0,01 x Luas Tegal x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).
 7. Perkebunan (PK) (0,05 x Luas Perkebunan x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).
 8. Pinggir jalan/panjang jalan (PJ) (0,5 x PJ x 15 ton BK ha⁻¹ th⁻¹).
- b. Satuan Ternak (ST)
 Satuan ternak diperhitungkan dengan cara konversi terlebih dahulu, terutama pada ternak ruminansia (Syamsu *et al.*, 2009). Nilai standar satuan ternak yaitu sapi potong kategori anak 0,25 ST, muda 0,5 ST, dan dewasa 1,0 ST.
- c. Kebutuhan Pakan (ST)
 Menurut Sumanto & Juarini (2006), dan Suhaema *et al.*, (2014), kebutuhan pakan minimum ternak ruminansia dihitung berdasarkan satu satuan ternak (ST) dengan rumus:

$$K = 2,5\% \times 50\% \times 365 \times 250 \text{ kg} = 1,14 \text{ ton BK ha}^1 \text{ ST}^{-1}$$

 Keterangan:
 K : kebutuhan pakan minimum untuk satuan ternak dalam ton bahan kering tercerna selama satu tahun; 2,5%: kebutuhan minimum jumlah ransum; 50%: hijauan pakan (BK) terhadap berat badan; 250 kg: asumsi berat hidup satu satuan ternak
- d. IDD (Indeks Daya Dukung)
 IDD pakan dihitung berdasarkan satuan bahan kering (BK) per tahun terhadap kebutuhan satu satuan ternak (1ST) per tahun (Tanjaya *et al.*, 2020). Dihitung dengan rumus;

$$IDD = \frac{TPBK}{JPTR \times KBK \text{ sapi dewasa}}$$

 Keterangan:
 TPBK: total produksi bahan kering(kg); JPTR: jumlah populasi ternak ruminansia(ST); KBK: kebutuhan bahan kering(kg/ST)
 Triyanto *et al.* (2018) yakni: $IDD \leq 1$ (sangat kritis), $1 < IDD \leq 1,5$ (kritis), $1,5 < IDD \leq 2$ (rawan), dan $IDD > 2$ (aman).
- e. Kapasitas Tampung Ternak (KP/Tahun)
 Perhitungan kapasitas tampung dilakukan dengan membagi produksi hijauan/ha dengan kebutuhan BK/UT/tahun, dengan rumus:

$$KT = \frac{\text{Total produksi hijauan ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}}{(\text{Kebutuhan BK ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1})}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar Umum Papua Selatan

Papua Selatan merupakan salah satu provinsi baru atau daerah otonomi baru (DOB) di Pulau Papua dengan ibu kota kabupaten Merauke. Berdasarkan posisi geografisnya, Provinsi Papua Selatan memiliki batas-batas: utara dengan Papua Pegunungan, timur dengan Negara Papua Nugini, selatan dengan Laut

Arafuru, dan sebelah barat dengan Provinsi Papua Tengah dan Laut Arafuru. Secara administrasi, Papua Selatan terletak pada garis koordinat 4°–9° lintang selatan (LS) dan 137°–141° bujur timur (BT) dengan luas 117.849,16 km² yang terbagi menjadi 4 kabupaten, yaitu Kabupaten Merauke, Kabupaten Asmat, Kabupaten Boven Digoel, dan Kabupaten Mappi. Papua Selatan memiliki topografi yang didominasi oleh dataran dengan ketinggian 0–55 mdpl, suhu antara 20–30 °C, kelembapan sekitar 60–80%, kecepatan angin tidak lebih dari 20 km/jam, dan curah hujan tahunan sekitar 299,60–399,50 mm/tahun yang terdistribusi sepanjang tahun (BPS Provinsi Papua Selatan, 2024).

Identifikasi Hijauan Pakan di Papua

Hijauan pakan adalah semua bahan pakan ternak yang berasal dari tanaman dalam bentuk rumput, leguminosa serta hijauan lainnya yang dapat dikonsumsi oleh ternak. Papua merupakan salah satu wilayah yang belum banyak dieksplorasi dan diidentifikasi potensi hijauan pakannya. Padahal, Papua memiliki peluang besar untuk menemukan spesies tanaman atau hijauan pakan baru karena masih banyak wilayah yang belum terjamah. Eksplorasi ini dapat memberikan manfaat penting bagi pengembangan sektor peternakan di daerah tersebut. Berdasarkan hasil eksplorasi hijauan pakan yang telah ditemukan dan digunakan sebagai bahan pakan terlampir pada Tabel 2.

Tabel 2 menyajikan hasil kajian literatur mengenai komposisi spesies hijauan pakan yang tercatat di wilayah Papua, Papua Selatan, dan Papua Barat. Berdasarkan kompilasi dari berbagai sumber, teridentifikasi sebanyak 78 spesies hijauan yang terdiri atas 22 spesies rumput (28,21%), 5 leguminosa (6,41%), dan 51 spesies non-pakan (65,38%). Di antara spesies tersebut, *Imperata cylindrica* dan *Cyperus rotundus* merupakan dua jenis yang paling dominan secara spasial karena sering dilaporkan di berbagai lokasi seperti Merauke, Tanah Miring, Kurik, dan Kebar. Konsistensi kemunculan di lebih dari satu lokasi menunjukkan bahwa kedua spesies ini memiliki adaptasi dan persebaran yang luas.

Calopogonium mucunoides tercatat sebagai leguminosa yang paling sering ditemukan, menunjukkan persebaran yang lebih luas dibandingkan dengan leguminosa lainnya. Dari segi keanekaragaman spesies pada tingkat lokal, Kampung Sota menunjukkan jumlah spesies tertinggi, yakni sebanyak 34 jenis yang mencakup rumput, leguminosa, dan tanaman non-pakan. Sebaliknya, Kabupaten Manokwari menjadi lokasi dengan jumlah spesies paling sedikit, yaitu hanya satu jenis leguminosa, *Indigofera zollingeriana*. Temuan ini menunjukkan adanya variasi komposisi vegetasi hijauan antarwilayah yang dapat dipengaruhi oleh perbedaan kondisi ekologis, penggunaan lahan, dan aktivitas peternakan setempat.

Tabel 2. Vegetasi hijauan hasil eksplorasi dan budidaya di Papua

Lokasi		Jenis Hijauan	Sumber
Kampung Merauke Selatan	Sota, Papua	<i>Blumea</i> sp., <i>Brachiaria reptans</i> , <i>Calopogonium mucunoides</i> , <i>Croton hirtus</i> , <i>Cyperus compressus</i> , <i>Cyperus halpan</i> , <i>Cyperus sphacelatus</i> , <i>Digitaria longiflora</i> , <i>Eleocharis congesta</i> , <i>Eleocharis retroflexa</i> , <i>Eragrostis unioloides</i> , <i>Eriocalon longifolium</i> , <i>Fimbristylis acuminata</i> , <i>Fimbristylis dichotoma</i> , <i>Fuirena ciliaris</i> , <i>Fuirena umbellata</i> , <i>Hedyotis diffusa</i> , <i>Hymenachne acutigluma</i> , <i>Hyptis brevipes</i> , <i>Imperata cylindrica</i> , <i>Lindernia anagallis</i> , <i>Lindernia crustacea</i> , <i>Lindernia hyssopioides</i> , <i>Melastoma malabathricum</i> , <i>Paspalum cartilagineum</i> , <i>Paspalum commersonii</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Sagittaria</i> sp., <i>Sphaeranthus africanus</i> , <i>Spilanthus paniculata</i> , <i>Stachytarpheta indica</i> , <i>Uria lagopodioides</i> , <i>Xyris indica</i> .	Praptiwi et al.,(2017)
Kampung Merauke	Wasur,	<i>Centrocoma pubescence</i> , <i>Calopogonium mucunoides</i>	Praptiwi et al.,(2013)
Distrik Merauke		<i>Cyperus rotundus</i> , <i>Brachiaria decumbens</i> , <i>Digitaria ciliaris</i> , <i>Chloris gayana</i> , <i>Alysicarpus</i> sp	Tiro et al., (2023)
Distrik Tanah Miring		<i>Imperata cylindrica</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Paspalum conjugatum</i> , dan <i>Chloris gayana</i> , <i>Calopogonium mucunoides</i> , <i>Alysicarpus</i> sp., <i>Mimosa pudica</i>	
Distrik Kurik		<i>Imperata cylindrica</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Digitaria ciliaris</i> , <i>Calopogonium mucunoides</i> , <i>Alysicarpus</i> sp	
Kabupaten Yapen		<i>Axonophus compressus</i> , <i>Cyperus kilingia</i> (<i>Kyllingia monocephala</i>), <i>Andropogon</i> sp, <i>Eleusine indica</i> , <i>Digitaria pruriens</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Drymaria cordata</i> , <i>cycloporus aridus</i> , <i>Dichrocephala bicolor</i> , <i>Psidium guajava</i> , <i>Mimosa pudica</i> , <i>Solanum verbascifolium</i> , <i>Commelinana diffusa</i> , <i>Eupatorium odoratum</i> , <i>Borreria laevis</i> , <i>Hyptis rhomboidea</i> , <i>Achyranthes aspera</i> , <i>Sida rhombifolia</i> , <i>Diodia sarmentosa</i> , <i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Murdania nudiflora</i> , dan <i>Biden pilosa</i> .	Junaidi & Sawen (2010)
Kampung Inam, Distrik Kebar		<i>Bothriochloa ischaemum</i> , <i>Kyllingia brevifolia</i> , <i>Ischaemum indicum</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Scirpus grossus</i> , <i>Imperata cylindrica</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Mikania cordata</i> , <i>Lycopodium cernuum</i> , <i>Imperata cylindrica</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Mikania cordata</i> , <i>Lycopodium cernuum</i>	Yoku et al. (2014)
Kampung Jandurau, Distrik Kebar		<i>Paspalum conjugatum</i> , <i>Ischaemum indicum</i> , <i>Phragmites karka</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Imperata cylindrica</i> , <i>Rumput kelinci batang merah</i> , <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Panicum</i> sp., <i>Kyllingia brevifolia</i> , <i>Ipomoea batatas</i> , <i>Mikania cordata</i> , <i>Sida rhombifolia</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Amaranthus</i> sp., <i>Lycopodium cernuum</i> .	Yoku et al. (2014)
Flamboyan, Manokwari Barat		<i>Panicum maximum</i> , <i>Setaria spacelata</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> .	Sawen & Nuhuyanan (2020)
Kabupaten Manokwari		<i>Indigofera zollingeriana</i>	Yafur & Sawen (2023)

Analisis Ketersediaan Hijauan Pakan

Provinsi Papua Selatan memiliki luas wilayah 120.270,11 km², dengan Kabupaten Merauke sebagai wilayah terluas. Dominasi luas daratan Merauke dipengaruhi oleh faktor historis dan topografi, serta stabilitas lahan dan kekayaan sumber daya alam yang menjadikannya strategis untuk pengembangan sektor peternakan. Ketersediaan hijauan pakan menjadi faktor penting dalam mendukung pembangunan peternakan berkelanjutan di wilayah ini. Dibandingkan dengan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang bercirikan

iklim tropis kering dengan curah hujan rendah dan musim kemarau panjang sehingga produksi hijauan pakan bersifat fluktuatif dan sering menurun pada musim kering ([Maranatha et al., 2025](#)). Kabupaten Merauke memiliki kondisi agroklimat yang relatif lebih basah dan ketersediaan air yang lebih baik, sehingga mendukung pertumbuhan hijauan pakan yang lebih kontinu sepanjang tahun, meskipun pada periode kering tertentu masih dijumpai keterbatasan pasokan hijauan ([Tiro et al., 2023](#)). Perbedaan karakter agroklimat ini menunjukkan bahwa pengembangan

peternakan di NTT lebih bergantung pada strategi manajemen pakan adaptif, sedangkan di Merauke

berpotensi diarahkan pada optimalisasi hijauan lokal dan diversifikasi sumber pakan.

Tabel 3. Ketersediaan hijauan pakan, satuan ternak, kebutuhan pakan, indeks daya dukung, kapasitas tampung, kapasitas penambahan ternak

No	Kabupaten/Kota	Ketersediaan Bahan pakan (ton BK/ th)	Jumlah ternak (ST)	Keb.pakan (ton BK/th)	IDD	Kapasitas tampung (ST)
1	Merauke	1.231.405,90	30.254	34.490	4,7	536.362
2	Mappi	1.651.428,00	615	700,64	8,2	719.310
3	Boven Digoel	1.270.152,00	42	47,88	8,3	553.238
4	Asmat	967.504,30	211	241	6	421.414

Berdasarkan Tabel 3, ketersediaan hijauan pakan di Provinsi Papua Selatan sebesar 5.120.490 ton BK/tahun dengan tingkat pemanfaatan hanya 0,69% menunjukkan surplus daya dukung yang sangat besar dibandingkan dengan berbagai wilayah lain di Indonesia. Di Nusa Tenggara Timur (NTT), kapasitas tampung sangat dipengaruhi oleh musim dan sering mengalami defisit hijauan pada musim kemarau sehingga berisiko terjadi overgrazing (Bell *et al.*, 2022; Hae *et al.*, 2020; Nulik *et al.*, 2017). Di Kabupaten Kupang dan Flores Timur, produktivitas pastura menurun tajam saat musim kering sehingga daya dukung bersifat fluktuatif dan terbatas (Kleden *et al.*, 2015; Koten *et al.*, 2022). Bahkan di beberapa wilayah Jawa dan Sulawesi Selatan, sistem penyediaan pakan lebih bergantung pada limbah pertanian seperti jerami padi dibandingkan hijauan alami, yang menunjukkan keterbatasan sumber hijauan permanen (Supriadi, 2015; Syamsu *et al.*, 2006). Berbeda dengan kondisi tersebut, Papua Selatan memiliki basis hijauan alami yang dominan dari hutan budidaya (78,65%) dan populasi ternak yang masih sangat rendah dibandingkan dengan kapasitas ekologisnya. Dari sisi tipologi lahan, kondisi Papua Selatan juga dapat dibandingkan dengan lahan rawa di Sumatera Selatan dan Kalimantan, yang memiliki potensi biomassa tinggi tetapi terkendala aksesibilitas dan kualitas nutrisi hijauan (Muhakka *et al.*, 2019; Fariani *et al.*, 2008). Kabupaten Asmat yang didominasi rawa menunjukkan pola serupa, yakni produksi relatif lebih rendah dibandingkan dengan wilayah daratan seperti Mappi, namun tetap berada pada kategori surplus. Dengan demikian, jika wilayah lahan kering seperti NTT menghadapi masalah defisit musiman dan wilayah integrasi pertanian bergantung pada residu tanaman, maka Papua Selatan berada pada posisi unik sebagai wilayah dengan surplus hijauan alami yang sangat besar, dengan tantangan utama pada optimalisasi pemanfaatan, distribusi spasial, dan pengelolaan kualitas pakan sepanjang musim.

Satuan Ternak

Jumlah satuan ternak (ST) di Provinsi Papua Selatan sebesar 31.122 ekor, dengan dominasi Kabupaten Merauke (30.254 ST), menunjukkan konsentrasi aktivitas peternakan yang sangat terpusat.

Namun, nilai Indeks Daya Dukung (IDD) yang lebih tinggi di Boven Digoel meskipun populasinya hanya 42 ST menggambarkan kondisi yang berbeda, yaitu tekanan pemanfaatan hijauan yang sangat rendah dibandingkan dengan potensi sumber daya lahannya. Fenomena ini juga ditemukan di beberapa wilayah dengan kepadatan ternak rendah seperti sebagian daerah Kalimantan dan Papua Barat, di mana IDD tinggi bukan karena produksi hijauan luar biasa besar, tetapi karena populasi ternak yang masih minimal sehingga kapasitas ekologis belum termanfaatkan secara optimal (Iyai *et al.*, 2023; Primatika *et al.*, 2020). Sebaliknya, di wilayah sentra ternak seperti Kabupaten Kupang (NTT), meskipun populasi ternak tinggi, nilai IDD cenderung lebih rendah akibat tekanan penggembalaan dan fluktuasi produksi hijauan musiman (Hae *et al.*, 2020). Perbandingan serupa juga terlihat di Sulawesi Selatan dan Jawa Timur, di mana populasi ternak relatif padat sehingga daya dukung wilayah sangat bergantung pada integrasi limbah pertanian untuk menjaga keseimbangan kebutuhan pakan (Viomalini *et al.*, 2024; Suawa *et al.*, 2022; Syamsu, 2021). Di daerah tersebut, peningkatan ST sering kali tidak diikuti oleh peningkatan ketersediaan hijauan alami, sehingga IDD berada pada kategori sedang hingga kritis. Berbeda dengan kondisi tersebut, Papua Selatan, khususnya di wilayah Boven Digoel dan Mappi, menunjukkan pola *low population high carrying capacity*, yaitu potensi pakan sangat besar namun belum dimanfaatkan secara intensif. Maka, wilayah seperti NTT menghadapi persoalan kelebihan beban ternak (*overstocking*), Papua Selatan justru berada pada fase *underutilization*, di mana pengembangan populasi ternak masih sangat memungkinkan tanpa menimbulkan tekanan ekologis yang signifikan.

Kebutuhan Pakan

Pakan merupakan faktor utama yang menentukan produktivitas ternak dan menyumbang sekitar 60–70% dari total biaya produksi usaha peternakan (Piszcz *et al.*, 2022; Wiranata, 2024). Di Provinsi Papua Selatan, kebutuhan pakan tercatat sebesar 35.480 ton bahan kering (BK) per tahun, dengan perhitungan konsumsi ruminansia sebesar 1,14 ton BK per satuan ternak (ST) per tahun berdasarkan

rumus [Sumanto & Juarini \(2006\)](#). Jika dibandingkan dengan wilayah beriklim relatif serupa yang didominasi oleh lahan basah dan curah hujan tinggi seperti sebagian wilayah Kalimantan Barat dan Papua Barat, kebutuhan pakan per ST pada dasarnya menggunakan standar yang sama, namun total kebutuhan wilayah umumnya lebih besar karena populasi ternak yang lebih tinggi dan sistem usaha yang lebih berkembang ([Ikanubun *et al.*, 2021](#); [Yoku *et al.*, 2019](#)). Berbeda dengan daerah beriklim kering seperti Nusa Tenggara Timur, di mana kebutuhan pakan per ST tetap sekitar 1,0–1,2 ton BK per tahun, ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh musim kemarau sehingga sering terjadi defisit hijauan ([Hae *et al.*, 2020](#)).

Indek Daya Dukung

Indeks Daya Dukung (IDD) menggambarkan kemampuan suatu wilayah dalam menyediakan pakan yang cukup untuk menopang populasi ternak secara berkelanjutan. Konsep ini sejalan dengan pendekatan carrying capacity modern yang tidak hanya mempertimbangkan jumlah hijauan, tetapi juga keseimbangan ekologi dan efisiensi sistem produksi ([Herrero *et al.*, 2010](#); [Mottet *et al.*, 2017](#)). Nilai IDD Provinsi Papua Selatan yang berada pada kisaran 4,7–8,3 menunjukkan bahwa ketersediaan hijauan masih jauh lebih besar dibandingkan dengan populasi ternak saat ini. Kondisi ini menunjukkan tekanan pemanfaatan lahan yang relatif rendah dan potensi peningkatan populasi ternak tanpa risiko degradasi sumber daya dalam jangka pendek. Dalam sistem peternakan tropis, keberlanjutan sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara stok ternak dan kapasitas produksi biomassa pakan, terutama pada wilayah dengan dinamika iklim yang tinggi ([Cheng *et al.*, 2022](#); [Torres *et al.*, 2020](#)). Di beberapa daerah dengan kepadatan ternak tinggi, peningkatan populasi sering menyebabkan penurunan kualitas padang penggembalaan dan efisiensi produksi. Sebaliknya, wilayah dengan nilai daya dukung tinggi seperti Papua Selatan menunjukkan karakteristik sistem dengan surplus hijauan alami, yang memungkinkan penerapan sistem penggembalaan maupun potong-angkut secara lebih fleksibel. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi pengembangan sistem ternak berkelanjutan berbasis sumber daya lokal di wilayah tropis lembap ([Ma *et al.*, 2024](#); [Hetharia & Kalami, 2021](#)).

Kapasitas Tampung Ruminansia Besar

Kapasitas tampung di Papua Selatan tergolong sangat tinggi karena dihitung berdasarkan potensi luas wilayah dan ketersediaan sumber pakan, dengan Kabupaten Mappi mencapai 719.310 ST/tahun dan Asmat 421.414 ST/tahun ([Hambakodu, 2022](#)). Namun, apabila dibandingkan dengan kapasitas tampung berbasis produksi hijauan pada padang penggembalaan alami di Papua, nilainya jauh lebih rendah, seperti di Kampung Sota sebesar 1,68 UT/ha/tahun ([Praptiwi *et al.*, 2017](#)) dan di Kebar, Papua Barat sebesar 1,70

UT/ha/tahun ([Yoku *et al.*, 2014](#)). Di wilayah kering seperti Nusa Tenggara Timur (NTT), kapasitas tampung padang savana umumnya hanya berkisar 0,5–2,0 ST/ha/tahun karena keterbatasan curah hujan dan kualitas hijauan ([Kleden *et al.*, 2015](#); [McIlroy, 1977](#)). Secara umum, kapasitas tampung padang penggembalaan di daerah tropis berada pada kisaran 2–7 ST/ha/tahun, sehingga perbedaan nilai antarwilayah sangat dipengaruhi oleh kondisi agroekologi dan sistem pengelolaan ([Huynh *et al.*, 2020](#); [Se'u *et al.*, 2015](#)).

SIMPULAN

Provinsi Papua Selatan memiliki kapasitas daya dukung ternak yang sangat tinggi, ditunjukkan oleh surplus ketersediaan hijauan terhadap kebutuhan ternak serta nilai Indeks Daya Dukung yang berada pada kategori sangat aman. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut masih berpotensi mendukung peningkatan populasi ternak ruminansia secara berkelanjutan dengan tetap memperhatikan pengelolaan padang penggembalaan dan optimalisasi kualitas hijauan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, L. W., Hossang, E. Y., Traill, S. R., Dalglish, N. P., Budisantoso, E., & Nulik, J. (2022). Short phases of tropical forage legumes increase production of subsequent cereal crops in the seasonally dry tropics of eastern Indonesia. *European Journal of Agronomy*, 132, 126406. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2021.126406>
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Papua Selatan. (2024). *Provinsi Papua Selatan Dalam Angka 2024*. Merauke: Badan Pusat Statistik Provinsi Papua Selatan.
- Cheng, M., McCarl, B., & Fei, C. (2022). Climate change and livestock production: a literature review. *Atmosphere*, 13(1), 140. <https://doi.org/10.3390/atmos13010140>
- Daru, T. P., Sunaryo, W., Pagoray, H., Mayulu, H., & Safitri, A. (2023). Diversity, nutrient contents and production of forage plants in an integrated cattle livestock-oil palm plantation in East Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas: Journal of Biological Diversity*, 24(4). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240406>
- Fariani, Armina, & Evitayani. (2008). Potensi rumput rawa sebagai pakan ruminansia : produksi, daya tampung dan kandungan fraksi seratnya. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*, 33(4), 299–304. <https://repository.unsri.ac.id/55942/>
- Hae, V. H., Kleden, M. M., & Temu, S. T. (2020). Production, botanical composition and carrying capacity of forage in natural pasture at the beginning of dry season in NTT. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v7i1.2299>

- Hafsyah, S.S. (2020). *Papua Becomes the Island with the Richest Flora in the World*. <https://www.forestdigest.com/detail/708/papua-menjadi-pulau-flora-terkaya-di-dunia>. [12/01/2026].
- Hambakodu, M. (2022). Produksi, komposisi botani dan kapasitas tampung padang penggembalaan alam Desa Maubokul Kecamatan Pandawai Kabupaten Sumba Timur pada musim hujan. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 9(2), 187-192. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v9i2.8358>
- Herrero, M., Thornton, P. K., Notenbaert, A. M., Wood, S., Msangi, S., Freeman, H. A., Bossio, D., Dixon, J., Peters, M., van de Steeg, J., Lynam, J., Parthasarathy Rao, P., Macmillan, S., Gerard, B., McDermott, J., Seré, C., & Rosegrant, M. (2010). Smart investments in sustainable food production: Revisiting mixed crop–livestock systems. *Science*, 327(5967), 822–825. <https://doi.org/10.1126/science.1183725>
- Hetharia, C., & Kalami, M. (2021). Analisis faktor yang memengaruhi minat masyarakat Distrik Makbon, Kabupaten Sorong, dalam mengembangkan ternak sapi Bali. *Jurnal Jendela Ilmu*, 2(2), 48-53. <https://doi.org/10.34124/ji.v2i2.99>
- Huda, A. N., Mashudi, M., Yekti, A. P. A., Susilawati, T., Kuswati, K., & Satria, A. T. (2019). Analysis of availability of ruminant feed in Tuban Regency, East Java. In *International Seminar on Tropical Animal Production (ISTAP)*. pp. 180-183. <https://journal.ugm.ac.id/istaproceeding/article/viewFile/58239/28275>
- Huynh, C. V., Pham, T. G., Nguyen, T. Q., Nguyen, L. H. K., Tran, P. T., Le, Q. N. P., & Nguyen, M. T. H. (2020). Understanding indigenous farming systems in response to climate change: An investigation into soil erosion in the mountainous regions of Central Vietnam. *Applied Sciences*, 10(15), 5091. <https://doi.org/10.3390/app10155091>
- Ikanubun, E. R., Bachtiar, E. E., Timur, N. P. V. T., Syaefullah, B. L., Herawati, M., & Labatar, S. C. (2021, September). Daya dukung lahan hijauan makanan ternak untuk ternak sapi potong di Kampung Bowi Subur, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2(1), pp. 227-235. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.202>
- Iyai, D. A., Sonbait, L. Y., Siregar, R., Sirajuddin, S. N., & Wambrau, Y. L. D. (2023, June). Local resource-based livestock development policy in West Papua Province, Indonesia. In *Proceedings Of The 4th International Conference Of Animal Science And Technology (Icast 2021)*, 2628(1), p. 130031. <https://doi.org/10.1063/5.0143952>
- Junaidi, M., & Sawen, D. (2010). Keragaman botanis dan kapasitas tampung padang penggembalaan alami Kabupaten Yapen: Botanical diversity and carrying capacity of natural pasture in Yapen Regency. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 5(2), 92-97. <https://journal.fapetunipa.ac.id/index.php/JIPV/ET/article/view/46>
- Kleden, M. M., Ratu, M. R. D., & Randu, M. D. S. (2015). Kapasitas tampung hijauan pakan dalam areal perkebunan kopi dan padang rumput alam di Kabupaten Flores Timur NTT. *Zootek*, 35(2), 150–160. <https://doi.org/10.35792/zot.35.2.2015.8576>
- Koten, B. B., Kase, A. M., Wea, R., & Randu, M. D. S. (2022). Produktivitas pastura alam pada musim hujan di Kecamatan Nekamese Kabupaten Kupang. *Partner*, 27(2), 120–129. <https://doi.org/10.35726/jp.v27i2.957>
- Ma, L., Zheng, J., Pen, J., Xiao, X., Liu, Y., Liu, L., ... & Zhang, J. (2024). Monitoring and influencing factors of grassland livestock overload in Xinjiang from 1982 to 2020. *Frontiers in Plant Science*, 15, 1340566. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1340566>
- Maranatha, G., Pandarangga, P., Sobang, Y. U. L., & Samba, F. D. (2025). Forage nutrient fluctuations during the dry season: A case study of tropical grazing land in East Nusa Tenggara, Indonesia. *Research in Ecology*, 07(04), 71–84. <https://doi.org/10.30564/re.v7i4.9954>
- McIlroy, R. J. (1977). *An Introduction to Tropical Grassland Husbandry*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Mottet, A., de Haan, C., Falcucci, A., Tempio, G., Opio, C., & Gerber, P. (2017). Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate. *Global Food Security*, 14, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.01.001>
- Muhakka, M., Suwignyo, R. A., Budianta, D., & Yakup, Y. (2019, March). Kandungan Mineral Hijauan Rumput Rawa Sebagai Pakan Kerbau Pampangan di Sumatera Selatan. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (pp. 82-92). <https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/viewFile/1250/640>
- Nell, A. J., & Rollinson, D. H. L. (1974). *The Requirements and Availability of Livestock Feed In Indonesia*. UNDP/FAO. Washington DC.
- Nulik, J., Kana Hau, D., & Budisantoso, E. (2017). Seasonal variation of forage availability in East Nusa Tenggara. *Media Peternakan*, 40(2), 101–

109.
<https://doi.org/10.5398/medpet.2017.40.2.101>
- Piszczy, H., Piotrowski, S., & Milczarek, A. (2022). Costs analysis of feed production and fattening of beef cattle on the example of a selected individual farm. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*, 21(1), 17-28.
<https://doi.org/10.21005/asp.2022.21.1.03>
- Praptiwi, I. I., Pasaribu, Y. P., & Susanti, D. S. (2013). Potensi *Centrocema pubescence* dan *Calopogonium mucunoides* sebagai pakan kombinasi rumput (Studi Kasus Di Kampung Wasur). *Agricola*, 3(1), 9-18.
<https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/agricola/article/view/290/214>
- Praptiwi, I. I., Susanti, D. S., Damayanti, A. T., Mangera, Y., & Umami, N. (2017). Potensi berbagai jenis vegetasi sebagai hijauan pakan ternak di padang penggembalaan Kampung Sota, Kabupaten Merauke. *Agricola*, 7(1), 15-24.
<https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/agricola/article/view/584/466>
- Primatika, R. A., Widiasih, D. A., & Megarani, D. V. (2020). Correlation analysis between livestock population and livestock production in Indonesia during 2009-2018. *Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 1(1), 40-44.
<https://doi.org/10.22146/ijvs.v1i1.44352>
- Retnowati, A., & Susan, D. (2019). *Keanekaragaman Flora Papua Dan Tantangan Eksplorasinya*. Jakarta: LIPI Press.
- Saputra, H., Siska, I., & Anwar, P. (2021). Produksi hijauan dan kapasitas tampung ternak di lahan sawit di Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi. *Journal of Animal Center (JAC)*, 3(2), 69-77.
<https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JAC/article/view/1363>
- Sawen, D., & Abdullah, L. (2020). Potensi legum pohon dema asal Kabupaten Sarmi Papua sebagai hijauan pakan. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 10(2), 98-105.
<https://doi.org/10.46549/jipvet.v10i2.99>
- Sawen, D., & Nuhyanan, L. (2020). Respon pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), Setaria (*Setaria spaciolata*) dan Benggala (*Panicum maximum*) terhadap perbedaan salinitas. *Pastura: Journal of Tropical Forage Science*, 10(1), 13-17.
<https://doi.org/10.24843/Pastura.2020.v10.i01.p04>
- Se'u, V. E., Karti, P. D. M. H., & Abdullah, L. (2015). Botanical composition, grass production, and carrying capacity of pasture in Timor Tengah Selatan District. *Tropical Animal Science Journal*, 38(3), 176.
<https://doi.org/10.5398/medpet.2015.38.3.176>
- Siba, F. G., Suarna, I. W., & Suryani, N. N. (2017). Evaluasi padang penggembalaan alami Maronggela Di Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 20(1), 1-4.
<https://doi.org/10.24843/MIP.2017.v20.i01.p01>
- Suawa, E. K., Yohanes, H., Muayan, Y., Rumetor, S., Palulungan, J. A., Baaka, A., ... & Iyai, D. A. (2022). Asesmen produktivitas ternak dan kesesuaian potensi tanaman pertanian sebagai hijauan pakan: Sebuah Potret kawasan agro-ekologi dataran rendah selatan Merauke, Papua. *Indonesian Journal of Agricultural Sciences/Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(3), 429-433.
<https://doi.org/10.18343/jipi.27.3.429>
- Suhaema, E., Widiatmaka, W., & Tjahjono, B. (2014). Pengembangan wilayah peternakan sapi potong berbasis kesesuaian fisik lingkungan dan kesesuaian lahan untuk pakan di Kabupaten Cianjur. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 16(2), 53-60.
<https://doi.org/10.29244/jitl.16.2.53-60>
- Sumanto, & Juari, E. (2006). *Pedoman Identifikasi Potensi Wilayah*. Bogor: Balai Penelitian Ternak Ciawi.
- Supriadi, S. (2015). Implementasi inovasi teknologi sistem penyediaan hijauan makanan ternak di lahan kering di Yogyakarta. *Planta Tropika*, 3(2), 107-113.
<https://doi.org/10.18196/pt.2015.047.107-113>
- Suriani, W. O., Situmorang, F. C., Salamony, S. M., & Amir, A. (2025). Analisis daya dukung hijauan pakan ternak dan pemetaan wilayah potensial pengembangan usaha sapi potong di Distrik Jagebob Kabupaten Merauke. *Journal of Social and Economics Research*, 7(2), 1136-1141.
<https://doi.org/10.54783/jsr.v7i2.1169>
- Syamsu, J. A. (2021). Prospektif jerami padi dan jerami jagung sebagai sumber pakan sapi potong di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 7(2), 104-113.
<https://doi.org/10.24252/jiip.v7i2.22051>
- Syamsu, J. A., & Abdullah, A. (2009). Analisis strategi pemanfaatan limbah tanaman pangan sebagai pakan ruminansia di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 10(2), 199-214.
<https://doi.org/10.23917/jep.v10i2.800>
- Syamsu, J. A., Sofyan, L. A., Mudikdjo, K., Sa'id, E. G., & Laconi, E. (2006). Analisis potensi limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan ternak ruminansia Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 3(4), 291-301.
https://www.academia.edu/2940533/Analisis_Potensi_Limbah_Tanaman_Pangan_sebagai_Sumber_Pakan_Ternak_Ruminansia_di_Sulawesi_Selatan
- Tanjaya, R., Hastuti, D., Wibowo, H., & Widiyani, A. (2020). Analisis daya dukung hijauan pakan ternak di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan untuk pengembangan usaha ternak sapi potong. *Pastura*, 10(1), 53-57.

- <https://doi.org/10.24843/pastura.2020.v10.i01.p12>
- Tiro, B. M. W., Beding, P. A., Supriyadi, K., Ondikeuw, M., Usman, Subiharta, Hayati, R. N., & Hanifah, V. W. (2023). Utilization of rice straws as feed for beef cattle during the dry season in Merauke Regency, South Papua, Indonesia. *Nongye Jixie Xuebao Transactions of the Chinese Society of Agricultural Machinery*, 54(9), 73–79.
<https://www.nyjxxb.net/index.php/journal/article/view/1674>
- Torres, M. G., Soriano, R., Peralta, J. J., Alejos, J. I., Sanchez, P., Arias, L., ... & Almaraz, I. (2020). Challenges of livestock: climate change, animal welfare and agroforestry. *Large Animal Review*, 26(1), 39-45.
<https://www.largeanimalreview.com/index.php/lar/article/view/112>
- Viomalini, S. D. E., Hartati, L., Suhendra, D., & Nugrahini, Y. L. R. E. (2024). Analisis potensi pakan serta indeks daya dukung wilayah tiga kecamatan Di Kabupaten Magelang terhadap pengembangan ternak sapi perah. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 49(2), 353.
<https://dx.doi.org/10.31602/zmip.v49i2.14643>
- Wiranata, M. A. (2024). The Impact cost factor production on the sheep farmer's household economics. *ARTOKULO: Journal of Accounting, Economics and Management*, 1(1), 84-90.
<https://ejournal.mediakunkun.com/index.php/artokulo/article/view/75>
- Yafur, F. N., & Sawen, D. (2023). Komposisi kimia dan potensi pengembangan *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber hijauan pakan di Provinsi Papua Barat. *Igrya Ser Hanjop Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 5(1), 49-55.
<https://doi.org/10.47039/ish.5.2022.49-55>
- Yoku, O. (2019). Potensi produksi hijauan dan komposisi kimia rumput Sudan (*Sorghum sudanense*) sebagai sumber hijauan pakan lokal di wilayah Papua. *Pastura*, 6(1), 15-18.
<https://doi.org/10.24843/Pastura.2016.v06.i01.p05>
- Yoku, O., Supriantono, A., Widayati, T. W., & Sumpe, I. (2014). Produksi padang penggembalaan alam dan potensi pengembangan sapi Bali dalam mendukung program kecukupan daging sapi di Papua Barat. *Pastura: Journal of Tropical Forage Science*, 3(2), 102–105.
<https://doi.org/10.24843/pastura.2014.v03.i02.p11>