



Strategi Konservasi Padang Rumput untuk Mendukung Peternakan Ruminansia Berkelanjutan di Lahan Kering

Alfonsus I. Malo¹, Gustaf Oematan²

(1-2) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia

✉ Corresponding author

(alfonsusmalo10@gmail.com)

Article info:

Received 28 February 2026; Accepted 3 May 2026; Published 30 June 2026

ABSTRACT

Dryland grasslands are essential to ruminant livestock production in semiarid regions such as East Nusa Tenggara, Indonesia, because they supply forage and provide ecosystem services including soil conservation, carbon storage, biodiversity maintenance, and hydrological regulation. However, excessive grazing pressure, recurrent fire, invasive weeds, and climate variability contribute to grassland degradation, reducing forage productivity and land carrying capacity. This narrative review synthesizes evidence on conservation strategies for sustaining the ecological and productive functions of dryland grasslands. The strategies reviewed include grazing management based on carrying capacity, penggembalaan rotasi, vegetation restoration, soil and water conservation, silvopastoral systems, and digital pemantauan using GPS, unmanned aerial vehicles, vegetation sensors, and satellite-derived Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). The reviewed literature indicates that integrated management can improve forage availability, soil condition, vegetation recovery, and resilience to climatic variability while supporting ruminant production. Effective implementation at smallholder level also requires consideration of costs, user capacity, and institutional support. An integrated approach that combines ecological management, appropriate technology, and feasible implementation is therefore important for sustainable ruminant livestock production in dryland areas.

Keyword: *dryland grassland, ruminant livestock, conservation strategy, rotational grazing, silvopastoral system, remote sensing.*

ABSTRAK

Padang rumput lahan kering berperan penting dalam mendukung produksi ternak ruminansia di wilayah semiarid seperti Nusa Tenggara Timur karena menyediakan hijauan pakan sekaligus jasa ekosistem berupa konservasi tanah, penyimpanan karbon, pemeliharaan keanekaragaman hayati, dan pengaturan hidrologi. Namun, tekanan penggembalaan berlebihan, kebakaran berulang, gulma invasif, dan variabilitas iklim berkontribusi terhadap degradasi padang rumput sehingga menurunkan produktivitas hijauan dan daya dukung lahan. Artikel ini merupakan tinjauan pustaka naratif yang menyintesis bukti mengenai strategi konservasi untuk mempertahankan fungsi ekologis dan produktif padang rumput lahan kering. Strategi yang dikaji meliputi pengelolaan penggembalaan berbasis daya dukung, penggembalaan rotasi, restorasi vegetasi, konservasi tanah dan air, sistem silvopastura, serta pemantauan digital menggunakan GPS, pesawat udara nirawak, sensor vegetasi, dan citra satelit berbasis Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). Literatur yang ditelaah menunjukkan bahwa pengelolaan terintegrasi berpotensi meningkatkan ketersediaan hijauan, kondisi tanah, pemulihan vegetasi, dan ketahanan terhadap variabilitas iklim sekaligus mendukung produksi ternak ruminansia. Implementasi pada peternakan rakyat juga perlu mempertimbangkan biaya, kapasitas pengguna, dan dukungan kelembagaan. Oleh karena itu, integrasi pengelolaan ekologis, teknologi yang sesuai, dan kelayakan penerapan menjadi penting untuk mendukung peternakan ruminansia berkelanjutan di lahan kering.

Kata kunci: *padang rumput lahan kering, ternak ruminansia, strategi konservasi, penggembalaan rotasi, silvopastura, penginderaan jauh*

PENDAHULUAN

Padang rumput alami merupakan sumber utama hijauan pakan bagi ternak ruminansia di wilayah lahan kering, khususnya kawasan semiarid seperti Nusa Tenggara Timur (NTT). Selain menyediakan pakan, padang rumput berperan dalam konservasi tanah, penyimpanan karbon, pengaturan siklus hidrologi, dan pelestarian keanekaragaman hayati. Keberlanjutan sistem peternakan ruminansia di wilayah kering sangat bergantung pada produktivitas dan kualitas padang penggembalaan. Di NTT, padang rumput alami menjadi salah satu sumber pakan utama bagi sapi Bali, kambing, dan ternak ruminansia lainnya sehingga keberadaannya penting bagi keberlanjutan peternakan rakyat.

Namun demikian, produktivitas padang rumput di lahan kering terus mengalami penurunan akibat tekanan lingkungan dan kegiatan manusia. Penggembalaan ekstensif tanpa pengaturan daya dukung dapat menyebabkan penggembalaan berlebihan, berkurangnya tutupan vegetasi, meningkatnya erosi, serta menurunnya kualitas dan kuantitas hijauan pakan. Perubahan iklim yang ditandai oleh meningkatnya frekuensi kekeringan, tingginya variabilitas curah hujan, dan kenaikan suhu lingkungan dapat memperburuk kondisi ekosistem padang rumput. Dampaknya, ketersediaan pakan menjadi semakin terbatas terutama pada musim kemarau, sehingga berpengaruh terhadap produktivitas ternak dan keberlanjutan usaha peternakan.

Permasalahan dalam pengelolaan padang rumput lahan kering meliputi degradasi vegetasi akibat penggembalaan berlebihan, penurunan produktivitas hijauan pada musim kemarau, rendahnya penerapan penggembalaan berbasis daya dukung lahan, dominasi gulma invasif dan kebakaran berulang, penurunan kesuburan tanah akibat rendahnya bahan organik dan tingginya erosi, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi untuk pemantauan padang penggembalaan. Penerapan strategi konservasi yang terintegrasi pada tingkat peternakan rakyat juga masih terbatas. Kondisi tersebut memengaruhi kapasitas tampung padang penggembalaan, ketersediaan pakan, produktivitas ternak, dan keberlanjutan sistem peternakan berbasis sumber daya lokal.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa degradasi padang rumput merupakan persoalan penting di berbagai wilayah lahan kering Indonesia. Nulik et al. (2019) melaporkan bahwa sistem penggembalaan tradisional di Nusa Tenggara Timur dapat menimbulkan tekanan penggembalaan yang tinggi apabila tidak diimbangi dengan pengaturan pemanfaatan lahan. Putri et al. (2024) menunjukkan bahwa gangguan historis yang terjadi berulang di kawasan Mutis Timau berkaitan dengan perubahan struktur vegetasi savana dan stabilitas ekosistem. Sementara itu, Fadillah et al. (2023) melaporkan dominasi gulma pada lahan kering di Nusa Tenggara Timur yang dapat mengubah komposisi vegetasi dan mengurangi ketersediaan tumbuhan yang bermanfaat.

Di sisi lain, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi konservasi berpotensi memperbaiki kondisi dan produktivitas padang rumput. Setiawan (2024) membahas penggembalaan rotasi sebagai pendekatan untuk mengatur pemanfaatan hijauan dan mengurangi tekanan penggembalaan. Widiyanto et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan rumput unggul tahan kering dapat mendukung peningkatan biomassa dan pemulihan lahan terdegradasi. Prasetyo et al. (2024) melaporkan bahwa integrasi leguminosa pada padang penggembalaan dapat mendukung peningkatan nitrogen tanah dan kualitas pakan. Suryanto et al. (2023) menunjukkan manfaat sistem silvopastura terhadap efisiensi penggunaan lahan, iklim mikro, dan ketahanan sistem peternakan di wilayah kering. Rachman et al. (2023) juga melaporkan bahwa konservasi tanah berbasis kontur berpotensi mengurangi erosi dan meningkatkan infiltrasi air pada lahan kering.

Perkembangan teknologi memberikan peluang baru bagi pengelolaan padang rumput secara lebih terukur. Sistem Pemosisi Global (GPS), pesawat udara nirawak (UAV), sensor vegetasi berbasis Internet of Things (IoT), dan citra satelit dapat mendukung pemantauan pergerakan ternak, kondisi vegetasi, dan perubahan tutupan lahan. Indeks vegetasi seperti Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) juga banyak digunakan dalam penginderaan jauh untuk mengevaluasi biomassa hijau dan perubahan

kondisi padang penggembalaan (Al-bukhari et al., 2018). Meskipun demikian, sebagian besar kajian yang digunakan dalam artikel ini membahas komponen konservasi secara terpisah. Kajian yang menyatukan pengelolaan penggembalaan, restorasi vegetasi, konservasi tanah dan air, silvopastura, pemantauan digital, serta aspek kelayakan penerapan pada peternakan rakyat masih terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian yang mengintegrasikan berbagai strategi konservasi padang rumput untuk menjaga produktivitas hijauan, mempertahankan daya dukung lahan, memperbaiki kualitas lingkungan, dan mendukung keberlanjutan peternakan ruminansia di lahan kering. Artikel ini bertujuan mengidentifikasi faktor penyebab degradasi padang rumput, menyintesis hasil penelitian mengenai strategi konservasi, menelaah teknik yang dapat diterapkan di lapangan, serta merumuskan pendekatan konservasi padang rumput terintegrasi yang relevan bagi wilayah lahan kering, khususnya Nusa Tenggara Timur.

METODE PENULISAN

Artikel ini disusun sebagai tinjauan pustaka naratif dengan pendekatan deskriptif-analitis. Sumber yang dianalisis berasal dari artikel jurnal nasional dan internasional, prosiding, buku, serta dokumen ilmiah publik yang relevan dengan pengelolaan padang rumput dan peternakan ruminansia di lahan kering. Penelusuran dilakukan melalui sumber ilmiah daring dan portal penerbit yang dapat ditelusuri secara publik dengan kata kunci tematik dalam bahasa Indonesia dan Inggris, antara lain padang rumput lahan kering/dryland rangeland, degradasi padang rumput/rangeland degradation, penggembalaan rotasi (rotational grazing), daya dukung/carrying capacity, silvopastura/silvopasture, konservasi tanah dan air/soil and water conservation, serta NDVI dan pemantauan padang penggembalaan (rangeland monitoring). Korpus akhir terdiri atas 22 sumber yang terbit pada 2007–2024 dan seluruhnya tercantum dalam daftar pustaka.

Seleksi literatur menggunakan kriteria inklusi berupa keterkaitan langsung dengan salah satu tema utama kajian, yaitu degradasi

padang rumput, daya dukung dan pengelolaan penggembalaan, restorasi vegetasi, konservasi tanah dan air, silvopastura, pemantauan digital, serta faktor adopsi atau kelembagaan. Sumber yang tidak mendukung secara langsung pernyataan yang dibahas, tidak relevan dengan fokus konservasi padang rumput, atau tidak dapat ditelusuri secara publik dikeluarkan dari sintesis. Informasi dari sumber terpilih kemudian dikelompokkan menurut tema dan dibandingkan untuk mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, manfaat, serta keterbatasan masing-masing pendekatan konservasi.

Hasil sintesis diinterpretasikan secara kualitatif untuk merumuskan pendekatan pengelolaan padang rumput yang terintegrasi dan berkelanjutan. Literatur utama yang menjadi dasar penyusunan model diringkas pada Tabel 1. Karena artikel ini merupakan tinjauan naratif, analisis tidak menggunakan protokol tinjauan sistematis atau meta-analisis. Oleh karena itu, kesimpulan disajikan sebagai sintesis bukti dan potensi penerapan, bukan sebagai estimasi efek kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Degradasi Padang Rumput sebagai Tantangan Utama Peternakan Ruminansia di Lahan Kering

Hasil kajian menunjukkan bahwa degradasi padang rumput merupakan tantangan utama bagi keberlanjutan peternakan ruminansia di wilayah lahan kering. Degradasi ditandai oleh penurunan tutupan vegetasi, berkurangnya produktivitas hijauan, meningkatnya dominasi gulma invasif, dan menurunnya kualitas tanah. Kondisi tersebut terutama berkaitan dengan penggembalaan yang tidak terkendali, populasi ternak yang melebihi daya dukung lahan, serta kekeringan yang berkepanjangan. Nulik et al. (2019) melaporkan bahwa sistem penggembalaan ekstensif di Nusa Tenggara Timur memerlukan pengaturan yang memadai agar tekanan terhadap padang penggembalaan tidak meningkat. Snyman (2012) juga menjelaskan bahwa penggembalaan yang melebihi kapasitas tampung dapat menurunkan kemampuan regenerasi vegetasi dan mempercepat degradasi padang rumput.

Selain itu, perubahan iklim memperberat tekanan terhadap padang

rumput. Analisis indeks kekeringan di Provinsi Nusa Tenggara Timur menunjukkan adanya risiko kekeringan pada sejumlah wilayah yang dapat memengaruhi produksi biomassa hijauan (Pratama et al., 2022). Mulyani dan Suwanda (2023) menegaskan bahwa keterbatasan air merupakan salah satu faktor pembatas utama pada lahan kering beriklim kering di Nusa Tenggara. Oleh karena itu, strategi konservasi perlu memasukkan pengelolaan air, pemulihan vegetasi, dan penyesuaian tekanan penggembalaan sebagai bagian dari adaptasi terhadap variabilitas iklim.

Strategi Konservasi Vegetasi untuk Meningkatkan Produktivitas Hijauan

Restorasi vegetasi melalui penggunaan rumput unggul tahan kering dan integrasi leguminosa merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan produktivitas padang rumput. Widiyanto et al. (2023) melaporkan bahwa introduksi rumput unggul tahan kekeringan berpotensi meningkatkan produksi biomassa dan mendukung pemulihan lahan terdegradasi.

Pemilihan hijauan untuk lahan kering perlu mempertimbangkan toleransi terhadap kekeringan, kemampuan tumbuh kembali setelah penggembalaan, produktivitas biomassa, dan kesesuaian dengan kondisi tanah setempat (Widiyanto et al., 2023). Integrasi leguminosa pakan juga penting karena dapat meningkatkan kualitas nutrisi hijauan dan mendukung perbaikan kesuburan tanah (Prasetyo et al., 2024). Dengan demikian, rekomendasi jenis tanaman sebaiknya disesuaikan dengan agroekosistem setempat dan didahului dengan uji adaptasi lapangan.

Prasetyo et al. (2024) menyatakan bahwa integrasi leguminosa pada padang penggembalaan dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen tanah dan mendukung pertumbuhan vegetasi. Kombinasi rumput dan leguminosa juga berpotensi meningkatkan keragaman sumber pakan dibandingkan dengan padang rumput yang didominasi satu kelompok tanaman. Namun, manfaat tersebut tetap dipengaruhi oleh kesesuaian spesies, kondisi tanah, curah hujan, dan intensitas penggembalaan.

Pengelolaan Penggembalaan Berbasis Daya Dukung Lahan

Salah satu penyebab utama degradasi padang rumput adalah ketidaksesuaian antara jumlah ternak dan kapasitas tampung lahan. Oleh karena itu, pengelolaan penggembalaan berbasis daya dukung menjadi komponen penting dalam konservasi padang rumput.

Maylinda et al. (2024) menunjukkan bahwa penyesuaian jumlah ternak dengan ketersediaan biomassa hijauan dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan mengurangi tekanan terhadap sumber daya pakan. Penggembalaan rotasi yang diterapkan secara terencana memberikan waktu bagi vegetasi untuk pulih sebelum kembali dimanfaatkan.

Menurut Setiawan (2024), penggembalaan rotasi dapat memperbaiki distribusi pemanfaatan hijauan dan mengurangi risiko kerusakan vegetasi akibat penggembalaan berlebihan. Visriality et al. (2023) juga menunjukkan bahwa sistem penggembalaan yang terkontrol berpotensi meningkatkan produktivitas hijauan dan memperbaiki kondisi tanah dibandingkan dengan penggembalaan terus-menerus.

Secara ekologis, penggembalaan rotasi membantu menyeimbangkan konsumsi hijauan oleh ternak dengan kesempatan vegetasi untuk tumbuh kembali. Efektivitasnya tetap bergantung pada penetapan jumlah ternak, lama penggembalaan, waktu istirahat petak, musim, dan produktivitas hijauan setempat.

Konservasi Tanah dan Air sebagai Pendukung Keberlanjutan Padang Rumput

Produktivitas padang rumput lahan kering sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air dan kesuburan tanah. Oleh karena itu, konservasi tanah dan air merupakan bagian penting dari upaya mempertahankan produktivitas vegetasi.

Rachman et al. (2023) melaporkan bahwa konservasi tanah berbasis kontur dapat menurunkan erosi dan meningkatkan infiltrasi air. Penggunaan mulsa organik juga dapat membantu mempertahankan kelembapan tanah pada musim kemarau. Prasetyo et al. (2023) melaporkan bahwa aplikasi pupuk organik berperan dalam meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, memperbaiki struktur tanah, dan

meningkatkan retensi air. Sari et al. (2024) juga menekankan peran bahan organik dalam perbaikan kesuburan lahan marginal.

Di wilayah kering seperti NTT, pembangunan embung dan penampungan air hujan dapat mendukung ketersediaan air bagi vegetasi dan ternak. Suharto et al. (2024) melaporkan bahwa embung desa berperan dalam mendukung ketahanan air masyarakat dan sektor peternakan selama musim kemarau. Penerapan strategi ini perlu mempertimbangkan lokasi, kapasitas tampung, pemeliharaan, dan distribusi pemanfaatan air.

Penerapan Sistem Silvopastura dalam Konservasi Padang Rumput

Sistem silvopastura mengintegrasikan pohon, hijauan pakan, dan ternak dalam satu kesatuan pengelolaan lahan. Suryanto et al. (2023) melaporkan bahwa silvopastura dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan memperbaiki iklim mikro. Keberadaan pohon dapat menyediakan naungan bagi ternak, membantu menjaga kelembapan tanah, dan menyediakan sumber biomassa tambahan apabila jenis tanaman yang digunakan sesuai untuk pakan.

Leguminosa pohon dapat dimanfaatkan sebagai komponen pakan sekaligus bagian dari pengelolaan vegetasi. Sutrisno et al. (2024) menunjukkan bahwa sistem agroforestri ternak berpotensi meningkatkan bahan organik tanah dan memperbaiki sifat fisik tanah. Dengan demikian, silvopastura dapat mendukung produktivitas ternak sekaligus konservasi sumber daya lahan, dengan catatan pemilihan jenis pohon, kepadatan tanaman, dan pola pemanfaatannya disesuaikan dengan kondisi setempat.

Peran Teknologi Modern dalam Pemantauan Padang Rumput

Perkembangan teknologi memberikan peluang baru bagi pengelolaan padang rumput yang lebih efektif dan terukur. Teknologi pemantauan dapat membantu menyediakan data mengenai pergerakan ternak, perubahan tutupan vegetasi, dan kondisi padang penggembalaan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Suhardiman et al. (2024) melaporkan bahwa penggunaan kalung GPS dapat membantu memantau pola pergerakan ternak

sehingga distribusi tekanan penggembalaan dapat dievaluasi. Wardana et al. (2023) menunjukkan bahwa pesawat udara nirawak (UAV) dapat mendukung pemetaan vegetasi secara cepat. Selain itu, Al-bukhari et al. (2018) menjelaskan bahwa indeks vegetasi seperti NDVI yang diperoleh melalui penginderaan jauh dapat digunakan untuk mengevaluasi biomassa hijau serta memantau perubahan vegetasi, kekeringan, dan risiko degradasi padang penggembalaan. Interpretasi data penginderaan jauh tetap perlu mempertimbangkan resolusi citra, heterogenitas vegetasi, dan kondisi tutupan tanah agar hasil pemantauan tidak ditafsirkan secara berlebihan.

Menurut Nurhayati et al. (2023), integrasi teknologi digital dalam peternakan berpotensi meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya. Namun, penerapan teknologi di tingkat peternakan rakyat perlu disesuaikan dengan biaya, kemampuan pengguna, ketersediaan infrastruktur, dan dukungan teknis.

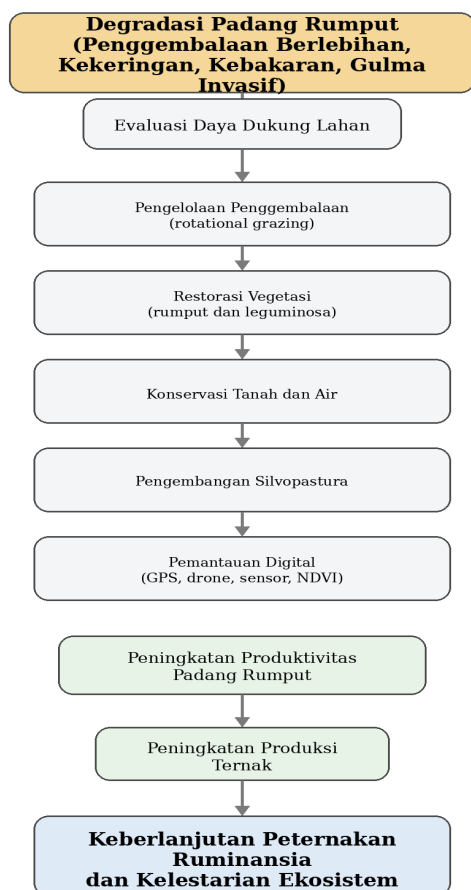
Aspek Sosial dan Kelembagaan dalam Implementasi Konservasi

Keberhasilan konservasi tidak hanya ditentukan oleh kelayakan ekologis dan teknis, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dan dukungan kelembagaan. Amsalu dan de Graaff (2007), dalam konteks konservasi tanah dan air di Ethiopia, menunjukkan bahwa faktor yang memengaruhi keputusan adopsi dan keberlanjutan penggunaan teknologi konservasi dapat berbeda. Walaupun konteks tersebut tidak identik dengan peternakan rakyat di NTT, temuan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan biaya, kebutuhan tenaga kerja, kapasitas operasional, akses informasi, dan dukungan kelembagaan. Oleh karena itu, teknologi seperti GPS, UAV, sensor, dan analisis citra satelit lebih realistis diterapkan secara bertahap melalui kelompok peternak atau kemitraan dengan pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan penyedia layanan teknis, sedangkan pada tingkat peternak dapat diprioritaskan teknologi yang sederhana, mudah dioperasikan, dan berbiaya

terjangkau. Model Konservasi Padang Rumput Terintegrasi untuk Peternakan Berkelanjutan

Berdasarkan sintesis berbagai hasil penelitian, konservasi padang rumput yang efektif tidak dapat mengandalkan satu pendekatan. Model terintegrasi perlu menggabungkan pengelolaan penggembalaan, restorasi vegetasi, konservasi tanah dan air, sistem silvopastura, serta pemantauan digital. Penerapan setiap komponen perlu disesuaikan dengan daya dukung lahan, kondisi agroekosistem, kapasitas pengguna, dan dukungan kelembagaan.

Model ini menekankan keterkaitan antara evaluasi daya dukung, pengelolaan konservasi tanah dan air, silvopastura, serta pemantauan digital untuk mendukung produktivitas padang rumput dan produksi ternak.



Gambar 1. Model konservasi padang rumput terintegrasi untuk mendukung peternakan ruminansia berkelanjutan di lahan kering. Sumber: Hasil sintesis penulis.

Penerapan model perlu disesuaikan dengan kondisi agroekosistem, biaya, kapasitas pengguna, dan dukungan kelembagaan setempat.

KESIMPULAN

Padang rumput lahan kering merupakan sumber daya strategis bagi peternakan ruminansia, khususnya di wilayah semiarid seperti Nusa Tenggara Timur. Selain menyediakan hijauan pakan, padang rumput berperan dalam konservasi tanah dan air, penyimpanan karbon, pengaturan hidrologi, serta pemeliharaan keanekaragaman hayati. Produktivitasnya menghadapi tekanan berupa penggembalaan berlebihan, degradasi vegetasi, gulma invasif, kebakaran berulang, serta variabilitas iklim yang meningkatkan risiko kekeringan.

Hasil kajian menunjukkan bahwa konservasi padang rumput perlu dilakukan secara terpadu melalui pengelolaan penggembalaan berbasis daya dukung, penggembalaan rotasi, restorasi vegetasi, konservasi tanah dan air, serta silvopastura. Berdasarkan literatur yang ditelaah, strategi tersebut menunjukkan potensi untuk meningkatkan ketersediaan hijauan, mendukung perbaikan kondisi tanah, mempertahankan daya dukung, dan memperkuat ketahanan sistem peternakan terhadap variabilitas lingkungan.

Selain pendekatan ekologis, GPS, UAV, sensor vegetasi, dan citra satelit berbasis NDVI dapat mendukung pemantauan padang rumput secara lebih terukur. Informasi digital dapat membantu penilaian kondisi vegetasi, distribusi ternak, dan kebutuhan rehabilitasi, tetapi penerapannya perlu mempertimbangkan kualitas data, biaya, kapasitas pengguna, dan ketersediaan dukungan teknis.

Berdasarkan sintesis literatur, keberhasilan konservasi padang rumput memerlukan sinergi antara aspek ekologi, teknologi, manajemen peternakan, serta dukungan sosial dan kelembagaan. Model konservasi terintegrasi dapat menjadi

kerangka untuk menyesuaikan strategi dengan kondisi agroekosistem dan kemampuan pelaksana sehingga produktivitas ternak ruminansia dan kelestarian ekosistem lahan kering dapat dipertahankan secara berkelanjutan.

SARAN

1. Pemerintah dan pemangku kepentingan perlu memperkuat rehabilitasi dan konservasi padang rumput melalui penggunaan hijauan yang sesuai dengan lahan kering, pengendalian gulma invasif, serta pengelolaan penggembalaan berbasis daya dukung.
 2. Peternak perlu menerapkan penggembalaan rotasi secara bertahap dan memanfaatkan leguminosa pakan sesuai kondisi lahan untuk meningkatkan ketersediaan serta kualitas hijauan.
 3. Pengembangan silvopastura perlu didorong sebagai alternatif pengelolaan lahan yang mengintegrasikan pohon, hijauan, dan ternak dengan tetap mempertimbangkan kesesuaian jenis tanaman serta kebutuhan pemeliharaan.
 4. Pemanfaatan teknologi pemantauan berbasis GPS, UAV, sensor, dan citra satelit perlu diterapkan secara bertahap sesuai biaya, kapasitas pengguna, dan ketersediaan dukungan teknis. Pada peternakan rakyat di NTT, penerapan dapat diprioritaskan melalui kelompok peternak atau kemitraan dengan pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan penyedia layanan teknis.
 5. Penelitian lanjutan perlu menguji model konservasi padang rumput pada kondisi agroekosistem lahan kering yang berbeda di NTT, termasuk efektivitas penggembalaan rotasi, kombinasi vegetasi, konservasi air, kelayakan teknologi digital, biaya penerapan, dan mekanisme kelembagaan pendukung.
- Dengan demikian, konservasi padang rumput merupakan strategi penting untuk menjaga fungsi ekosistem, ketersediaan pakan, produktivitas ternak ruminansia, dan

keberlanjutan usaha peternakan di wilayah lahan kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-bukhari, A., Hallett, S., & Brewer, T. (2018). A review of potential methods for monitoring rangeland degradation in Libya. *Pastoralism*, 8, 13. <https://doi.org/10.1186/s13570-018-0118-4>
- Amsalu, A., & de Graaff, J. (2007). Determinants of adoption and continued use of stone terraces for soil and water conservation in an Ethiopian highland watershed. *Ecological Economics*, 61(2-3), 294-302. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.01.014>
- Fadillah, R., Hadisugelar, D., Kusnendi, F. S., & Zuliati, S. (2023). Identifikasi keragaman dan dominasi gulma pada lahan kering tanaman jambu mete di Nusa Tenggara Timur. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 7(2), 1-12.
- Maylinda, S., Iriany, A., Mashudi, M., & Mulyanto, A. (2024). Analysis of feed carrying capacity for ruminant livestock in Madura Island, Indonesia. *Journal of Ruminant Science*, 12(1), 45-58.
- Mulyani, A., & Suwanda, M. H. (2023). Kajian lahan kering beriklim kering di Nusa Tenggara untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 119-133.
- Nulik, J., Kana Hau, D., & Jelantik, I. G. N. (2019). Sistem penggembalaan sapi Bali pada lahan kering Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Pastura Tropika*, 7(2), 45-58.
- Nurhayati, T., Wibowo, A., & Santoso, B. (2023). Implementasi smart farming berbasis sensor pada peternakan rakyat di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(1), 55-67.
- Prasetyo, A., Hidayat, R., & Lestari, S. (2023). Pengaruh pupuk organik terhadap retensi air dan aktivitas mikroba tanah di lahan kering. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 21(2), 75-84.
- Prasetyo, A., Suryani, E., & Hidayat, R. (2024). Integrasi leguminosa dalam sistem padang penggembalaan lahan kering di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ternak Tropika*, 29(1), 33-42.

- Pratama, R. G. W., Januriyadi, N., & Pamungkas, R. C. (2022). Analisis indeks kekeringan Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Journal of Sustainable Infrastructure*, 1(1), 24–34.
- Putri, A. V. Y., Wardhana, W., & Sadono, R. (2024). Long-term assessment of historical disturbances in dry land ecosystems of Mutis Timau Nature Reserve, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Forest Science and Technology*, 20(3), 267–278.
- Rachman, A., Hidayat, R., & Firmansyah, M. (2023). Konservasi tanah berbasis kontur untuk pengendalian erosi di lahan kering Indonesia. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 20(1), 45–56.
- Sari, D. P., Nugroho, B., & Santoso, E. (2024). Peran pupuk organik dalam peningkatan kesuburan tanah lahan marginal di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 18(2), 101–110.
- Setiawan, D. (2024). Manajemen penggembalaan dalam sistem integrasi sapi-sawit (SISKA). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*, 11, 9–17.
- Snyman, H. A. (2012). Rangeland degradation and restoration in arid regions. *African Journal of Range & Forage Science*, 29(3), 77–86.
- Suhardiman, M., Lestari, D., & Wijaya, H. (2024). Pemanfaatan GPS collar untuk manajemen penggembalaan ternak di lahan kering. *Jurnal Ilmu Peternakan Tropika*, 29(1), 50–59.
- Suharto, D., Lestari, N., & Pramono, A. (2024). Peran embung desa dalam mendukung ketahanan air di wilayah kering Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sumber Daya Air Indonesia*, 15(1), 60–71.
- Suryanto, P., Widodo, S., & Prabowo, A. (2023). Sistem silvopastura sebagai strategi adaptasi perubahan iklim di wilayah kering Indonesia. *Jurnal Agroforestri Indonesia*, 18(2), 101–112.
- Sutrisno, E., Wulandari, R., & Santoso, B. (2024). Peran sistem agroforestri ternak dalam peningkatan kualitas tanah lahan kering. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 18(1), 33–44.
- Visriality, I., Ananta, D., Suyitman, S., & Khalil, K. (2023). Effect of grazing systems on soil and forage productivity. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 18(2), 112–121.
- Wardana, T., Kurniawan, D., & Setiawan, Y. (2023). Efektivitas UAV dalam pemetaan dan monitoring lahan pertanian di Indonesia. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 7(4), 890–899.
- Widianto, B., Nugroho, A., & Lestari, S. (2023). Restorasi vegetasi savana melalui introduksi rumput unggul tahan kering di Nusa Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 17(2), 101–110.